



الكويت تولى  
اهتماماً بمسألة  
المحافظة على  
البيئة المحلية  
والإقليمية

ويلسون.. عندما  
يتجمع النحاس في  
جسم الإنسان!

المخلفات الفضائية  
تسبح من حولنا!

في مواجهة التصحر..  
مليار شخص أمام خطر نفاد مصادر الغذاء



# دامت أفراكك يا كويت



25-26 فبراير



## اختبارات الزلازل في سور الصين العظيم

ربما بنيت الأجزاء الأولى مما أصبح فيما بعد يعرف بسور الصين العظيم خلال القرن الخامس قبل الميلاد، على الرغم من أن بعض الباحثين يرجعونه إلى تواريخ أكثر قدماً. وقد صمم الإمبراطور شي هوانجدي من حقبة أسرة كين (221 - 206 ق.م) السور العظيم وبنى سوراً جديداً لربطه بالسور القديم. استمر العمل في السور العظيم خلال حقبة هان (202 ق.م - 220 م) وحقبة سوي (581 - 618 م).

خُرب الكثير من السور تدريجياً وأعيد بناؤه خلال حقبة مينج (1368 - 1644 م) وترجع غالبية البناء الحالي للسور العظيم إلى فترة مينج.

حمى السور العظيم الصين من الهجمات الصغيرة، لكنه لم يقدم سوى دفاع بسيط ضد الغزو الأكبر. ففي أوائل القرن الثاني عشر الميلادي اجتاحت قوات القائد المغولي جنكيز خان السور وغزت الكثير من أراضي الصين. دمرت أجزاء كبيرة من السور العظيم عبر القرون، وأعاد الشيوعيون الصينيون بناء ثلاثة أجزاء منه منذ سنة 1949م، عندما بدأوا حكم البلاد. تقع هذه الأجزاء قرب الساحل الشرقي خارج بكين، وفي مقاطعة كانسو في شمال الصين الأوسط. لم يعد الصينيون يستخدمون السور للدفاع ولكنه يجتذب الكثير من الزوار. ويقوم المؤرخون بدراسة الكتابات والأشياء التي يعثر عليها في تحصيناته أو مقابره على طول البناء. كما يقوم العلماء بدراسة الزلازل عن طريق اختبار أجزاء من السور تأثرت بتحركات سطح الأرض.



# المحتويات



14

لقاء العدد  
عبد الرحمن الفارسي

18

ملف العدد  
التصحر في دول  
الخليج العربي



36

النفائات  
المخلفات الفضائية

50

جولة عالمية  
كينيا... أرض  
الأشواك



مجلة شهرية تعنى بشؤون البيئة  
تصدرها الهيئة العامة للبيئة - دولة الكويت  
العدد 122 - فبراير 2010 - السنة الحادية عشر

مدير التحرير محمد داود الأحمد

سكرتير التحرير عنود محمد القبندي

أسرة التحرير

فرح عبد الخضر ابراهيم  
أحمد محمد أشكناني  
المعتز بالله صالح فضل  
أمل جاسم عبدالله  
دلال حسين جمال  
إبراهيم عارف النعمة

المراسلات توجه باسم

مدير تحرير مجلة بيئتنا  
الهيئة العامة للبيئة  
ص.ب: 24395 الصفاة  
الرمز البريدي:  
131104 - دولة الكويت  
تلفون وفاكس: 24820593  
beaaton@epa.org.kw

الهئية العامة للبيئة هواتف

24839972-5  
داخلي: 605 - 610 - 620  
خدمة المواطن:  
داخلي 702 - 701  
فاكس: 24820570  
www.epa.org.kw

موضوعات المجلة

ما تتضمنه المجلة من موضوعات  
يعبر عن وجهة نظر كتابها ولا يعبر بالضرورة  
عن وجهة نظر الهيئة العامة للبيئة

الاخراج والتنفيذ علي أحمد الشامي

طبعت في مطابع كويت تايمز التجارية  
تلفون: 24833199  
فاكس: 24835618

واقرأ في هذا العدد أيضاً:

40	• اكتشافات	4	• أخبار الهيئة
41	• البيئة البحرية	7	• أخبار البيئة
42	• زوايا	12	• العمل التطوعي
46	• تراجم	26	• التنوع الإحيائي
48	• من الطبيعة	28	• أخبار العالم
52	• زووم	30	• الطب والبيئة
54	• اسلاميات	32	• المحميات
56	• اليونيب	34	• مشاريع



# الافتتاحية

ثمة تقارير بحثية تؤكد أن مليار شخص أمام خطر نفاد مصادر الغذاء، وأن نحو 110 دول في العالم يواجهون مخاطر التصحر، فيما قدرت التقارير الخسائر السنوية الناتجة عن ذلك بنحو 42 مليار دولار سنوياً.

والافت أن دول الخليج العربي ليست بمعزل عن ذلك، فكما هو معروف أنها تتميز بجفاف شديد ينعكس في زحف الرمال وتكرار العواصف الترابية، لذا تكون تعرية التربة ظاهرة طبيعية لكنها تتسارع بمعدلات عالية نتيجة الضغط الرعوي والنشاطات البشرية الأخرى. وفي هذا الشأن يذكر أن العالم يفقد نحو 42 مليار طن من التربة السطحية فضلاً عن تضرر نحو 70% من إجمالي مساحة الأراضي الجافة المستخدمة في الزراعة، وأن حدود المشكلة تشمل صحة الإنسان وأنماط حياته ومستقبل وجوده على سطح المعمورة.

ورغم أن مشكلة التصحر تتداخل فيها العديد من المسببات إلا أن الإنسان يظل هو المسؤول الأول عن تفاقم مشكلة التصحر على المستوى العالمي، فضلاً عن تداخل عوامل سياسية واجتماعية وثقافية واقتصادية وطبيعية في تعميق حجم مشكلة التصحر. وتمتد آثار التصحر البيئية لتشمل استنزاف الموارد البيئية والتلوث بالغبار والكثبان الرملية والتغير المناخي وارتفاع درجة حرارة الأرض، بالإضافة إلى تدهور الغطاء النباتي وتناقص وانقراض العديد من الأنواع النباتية والحيوانية ودمر نحو 6 آلاف نوع نباتي وانكماش الغابات إلى أكثر من النصف والحال نفسها مع تناقص أعداد الفقاريات أيضاً إلى النصف.

وثمة جهود كويتية رائدة في هذا المجال ومنها المؤتمر العالمي حول «التنمية الصحراوية في العالم العربي»، والذي نظمه معهد الكويت للأبحاث العلمية بالتعاون مع منظمات أخرى ومنها برنامج الأمم المتحدة للتنمية، والأمانة العامة لمجلس التعاون الخليجي، وشارك في الفعاليات علماء عالميون وعرب وخليجيون أثروا محاور المؤتمر

بأطروحات متنوعة تمثل منهج عمل لمعالجة قضية التصحر. وتطرق المؤتمر الذي نشر أعماله وتوصياته في مجلدين

علميين، مناخ السعودية واحتلال الكويت وتذرية الرمال والاستشعار عن بعد وصحراء الكويت والأراضي الهامشية والضغط الرعوي وتربة البحرين والتنوع الأحيائي والتنمية الاجتماعية.



| فرح إبراهيم |

## لمكافحة التلوث والحفاظ على مواردنا من الاستنزاف المضحي يفتتح الاجتماع الـ25 للجنة البيئة الخليجية



د.صلاح المضحي يلقي كلمته

في الأمانة العامة الدكتور عبدالله بن عقلة على جهود صاحب السمو أمير البلاد الشيخ صباح الأحمد رئيس الدورة الحالية للمجلس الأعلى لمجلس التعاون لما يقدمه من دعم ورعاية لمسيرة العمل الخليجي المشترك معربا عن تقديره لتوجيهاته الحكيمة التي كان لها الأثر الكبير والفعال في تقدم مسيرة العمل البيئي المشترك.

وتحدث بن عقلة عن نتائج العمل المشترك خلال العام المنصرم الذي أسفر عن إقرار 5 أدلة استرشادية في مجال الوقاية من الإشعاع عدا التأكيد على التزام دول المجلس باتفاقية الأمم المتحدة حول تغير المناخ وبروتوكول كيوتو إضافة إلى عدة إنجازات تم تحقيقها في الدورات السابقة للجنة.

وشدد على أن هذه الإنجازات لا يمكن أن تنفي بعض المشكلات والعقبات التي تعترض مسيرة العمل المشترك التي يحاول القادة إزالتها عبر الحث على التعجيل بدفع مسيرة العمل المشترك، آملا من الجميع التعاون للعمل على تحقيق ذلك وإيجاد آليات فعالة لمتابعة وتنفيذ القرارات للوصول بالعمل البيئي إلى المستوى الذي يرقى لطموح القادة ويحقق الرفاهية لمواطني دول المجلس.

وكان أعضاء اللجنة وعلى مدى يومين قد ناقشوا العديد من المواضيع والقضايا التي تحتاج إلى التدقيق مثل التغير المناخي والبرامج البيئية المشتركة والتعاون مع البنك الدولي في شأن حماية البيئة البحرية وغيرها من القضايا بهدف الوصول إلى توصيات ومن ثم رفعها للوزراء المسؤولين عن البيئة في دول المجلس لمناقشتها خلال اجتماعهم المقبل بهدف اتخاذ القرارات اللازمة لخدمة القضايا البيئية.

أكد مدير عام الهيئة العامة للبيئة الدكتور صلاح المضحي على أهمية التكاتف والتعاون بين أجهزة البيئة في دول مجلس التعاون للوصول إلى التنسيق الكامل بين الدول لتحقيق متطلبات التنمية المستدامة، مشددا على مكافحة التلوث والحفاظ على موارد الدول من الاستنزاف، معتبرا أن العمل البيئي يتطلب المزيد من المتابعة وتوحيد الجهود على كافة الأصعدة للوصول إلى الأهداف المنشودة.

وقال المضحي في كلمته خلال افتتاح الاجتماع الـ25 للجنة التنسيق البيئي في مجلس التعاون الخليجي، والذي يعتبر اجتماعا تحضيريا لاجتماع الوزراء الخليجين المعنيين بالشؤون البيئية الذي تستضيفه الكويت في مايو المقبل إن «الجهد الذي يبذله المعنيون بالشؤون البيئية في دول المجلس يهدف إلى سلامة منطقتنا الحيوية من التلوث البيئي حفاظا على مواردها الطبيعية من التبدد والاستنزاف»، مشيدا بما تبذله الأمانة العامة على ما تبذله من جهود هادفة إلى ترسيخ مسيرة التعاون وتحمل مسئولية حماية البيئة التي نعيش عليها.

وأشار المضحي إلى أن الكويت أولت اهتماما كبيرا بمسألة المحافظة على البيئة المحلية والإقليمية والتنمية المصاحبة لها بقيادة صاحب السمو الأمير الشيخ صباح الأحمد الذي عهد للهيئة العامة للبيئة القيام بعدة أمور تساهم في حماية البيئة، ومنها وضع وتطبيق السياسة العامة لحماية البيئة والاستراتيجيات وخطة العمل لتحقيق التنمية المستدامة والرقابة على الأنشطة والإجراءات والممارسات المعنية بحماية البيئة، فضلا عن وضع الإطار العام لبرامج التثقيف البيئي بهدف توعية المواطنين والقيام بعمليات الرصد البيئي والرقابة المستمرة للتوعية البيئية.

ولفت إلى أن العمل البيئي في دول مجلس التعاون انطلق عندما وضع القادة الخليجيون أسسا ومبادئ عامة لحماية البيئة في القمة السادسة لمجلس التعاون في مسقط والتي تمت ترجمتها من المعنيين بالشؤون البيئية إلى خطط وبرامج عبر لجان فنية وفرق لوضع الخطط والتنفيذ على المستويين الوطني والإقليمي والتي نتج عنها العديد من القرارات المحققة للتعاون والتكامل بين دول المجلس.

وأعرب المضحي عن أمله في أن يسفر العمل المشترك عن مواءمة جميع التشريعات القانونية واعتماد المعايير المشتركة وتبادل المعلومات البيئية التي تساعد دول المجلس في تحقيق طموحها.

وبدوره أشى الأمين العام المساعد لشؤون الإنسان والبيئة

## خلال اجتماعه مع أصحاب المصانع حيدر: حلول متوازنة للشعبية الغربية



الكاتب علي حيدر

أكد نائب المدير العام للهيئة العامة للبيئة الكاتب علي حيدر اهتمام الحكومة بصحة المواطنين وحرصها الدائم على مكافحة أي تلوث بيئي يضر ويؤثر بحياتهم المعيشية. وشدد في كلمة ألقاها خلال الاجتماع الذي عقد في مقر الهيئة العامة للبيئة مع أصحاب المصانع في منطقة الشعبية الغربية على ضرورة التطبيق الحازم لقوانين السلامة البيئية على جميع الشركات الصناعية خصوصاً القريبة من المناطق السكنية، ودعا الجميع سواء في القطاعين الحكومي أو الخاص إلى تطبيق القوانين البيئية بصورة تامة كما هو الوضع الحالي إضافة إلى ما سيتم تطبيقه في المستقبل.

وقال إن الهيئة العامة للبيئة حريصة كل الحرص على دفع عجلة التنمية الصناعية في البلاد لدعم وتعزيز الاقتصاد في إطار الالتزام الكامل بالمعايير والاشتراطات البيئية حفاظاً على صحة المواطن وسلامة بيئته، مؤكداً أن الهيئة جادة في حل مشكلة جنوب الكويت بشكل جذري ووضعت حلولاً متوازنة للمناطق السكنية وللصناعيين في الشعبية الغربية، مضيفاً أن الهيئة تولي أهمية كبرى لشأن البيئة والمحافظة عليها.

## اتفاقية تعاون بين كلية العلوم و«البيئة» والمركز العلمي لتدريب الطلبة



القطان يتوسط د. الشعبي ود. العازمي

عقدت كلية العلوم بجامعة الكويت اجتماعاً ضم كلاً من مساعد العميد للشؤون الطلابية بكلية العلوم الدكتور خالد القطان، ومدير مكتب الخريجين والتدريب الطلابي الدكتور عرفات الشعبي مع مدير إدارة الشؤون الإدارية الدكتور طلال العازمي في الهيئة العامة للبيئة وخالد بوخضور من المركز العلمي، وذلك لوضع تصور لبرنامج تدريبي خاص ضمن إطار التعاون المشترك لتدريب طلبة الكلية في السنة النهائية لاكتسابهم المهارات العلمية ورفع قدراتهم المهنية والاستفادة من الخبرات العملية الموجودة في سوق العمل.

وفي هذا الإطار أوضح الدكتور خالد القطان أن هذه الخطوة تعتبر من المراحل الأولية لتعزيز التعاون بين الجهتين، هذا وسيتم في المستقبل القريب الاتفاق على تفاصيل عملية التدريب بشكل أشمل، حيث تعتبر هذه الاتفاقية إحدى الاتفاقيات التي سوف تتجزأها كلية العلوم مع جهات أخرى

في الكويت في القطاعين الحكومي والخاص لتدريب طلبتها، مشيراً إلى أن الكلية تتطلع في أن تساهم هذه الإجراءات والأنشطة إلى فتح المزيد من مجالات العمل للطلبة وتعريف سوق العمل بمخرجاتها.

## ينظمها مركز «الرقابة» ضمن برنامج شمل 51 دورة وورشة دورة تدريبية حول تقنية الاستشعار عن بعد وتطبيقاتها البيئية



معلومات الرقابة البيئية في الهيئة العامة للبيئة وما يحويه من معلومات عن مشاريع وأبحاث ودراسات وبيانات الرصد البيئي، فضلا عن قواعد البيانات وضرورتها للأبحاث البيئية كخطوة أولية لرسم السياسات البيئية وتنفيذها وفق آليات تؤدي إلى أفضل للبيئة ولتحسين وتيسير صنع القرار. وأوضح أن إنشاء مركز الرقابة البيئية يأتي في الطريق الصحيح نحو قيام الهيئة العامة للبيئة بالمهام المسندة إليها على أفضل وجه، لما يوفره المركز كل البيانات الجيوسياسية اللازمة للقيام بأعمال الرقابة التي تحتاجها الإدارات الموجودة في الهيئة فضلا عن المؤسسات المعنية بالعمل البيئي في الدولة. وقال انه على الرغم من أن الكويت منتجة للنפט فإنها تعمل جاهدة على المحافظة على البيئة والتقليل من انبعاثات الغاز من خلال الجهود المبذولة من الجهات المعنية بالمحافظة على البيئية ومن ضمنها الهيئة العامة للبيئة.

### أنظمة تقنية

ولفت شاكر إلى أن المركز يعمل من خلال مجموعة من الأنظمة التقنية التي تربط إدارات الهيئة بعضها ببعض، مشددا على أهمية المحافظة على البيئة ومعالجة المشكلات الخاصة بها، وبيّن أن المحافظة على البيئة تمثل مسؤولية جماعية ضرورية حتمية توجب على جميع أفراد المجتمع المشاركة بفكرهم وجهدهم لإعمار بيئتهم والحفاظ على موروثهم الفطري من أجل الأجيال الحاضرة والمستقبلية.

نظم مركز معلومات الرقابة البيئية في الهيئة العامة للبيئة دورة تدريبية بعنوان «مقدمة في تقنية الاستشعار عن بعد وتطبيقات البيئة الخاصة بها» وذلك ضمن برنامج تدريبي متكامل يقوم به المركز.

رئيس المركز محمد الأحمد أكد أن الدورة واحدة من برنامج حافل يشمل 51 دورة تدريبية وورشة عمل ستعقدتها الهيئة خلال الفترة المقبلة بهدف انشاء بنك معلومات بيئي متكامل وفق نظام المعلومات الجغرافي، لافتا إلى أن 14 متدربا من هيئة البيئة من كافة التخصصات الفنية سيشاركون في الدورة، مبينا أن المركز استعان بجهود المستشار والأستاذ المساعد في جامعة رايسون في كندا الدكتور احمد شاكر لما له من خبرة كبيرة في هذا المجال.

وأكد على أهمية الاستثمار في إعداد الكوادر الكويتية وتدريبها على أعلى المستويات، مشيرا إلى أن الدورة تتضمن شرحا تفصيليا عن استخدامات تقنية الاستشعار عن بعد في قطاعات البيئة لما لها من أهمية في متابعة المشاكل البيئية.

وحول محتويات الدورة أشار الأحمد إلى أنها تتضمن تدريبا عمليا على تحليل الصور والمرئيات الفضائية المتعلقة بالبيئات المختلفة، ومنها البيئة البحرية والسواحل والبيئة البرية والمحميات الطبيعية ومواقع ردم النفايات وغيرها.

### أهمية المركز

ومن جانبه، أكد الدكتور احمد شاكر على أهمية مركز



## خلال جولة تفقدية لموقع المشروع في العبدلي د. فاضل صفر: زيادة الطاقة الإنتاجية لمركز المياه المعالجة إلى 200 ألف متر مكعب



الوزير صفر خلال الجولة



وأمام تجمع للمياه المعالجة في العبدلي



انتعاش المزروعات

قام وزير الأشغال العامة وزير الدولة لشؤون البلدية الدكتور فاضل صفر بجولة ميدانية لتفقد سير العمل في مركز توزيع المياه المعالجة في العبدلي، والذي أصبح كأنه محمية طبيعية زاخرة بالخضرة والطيور.

وعلى هامش الجولة أكد د. فاضل صفر، أنه تم زيادة الطاقة الإنتاجية للمركز من 100 ألف متر مكعب إلى 200 ألف متر مكعب، مشيراً إلى أنه تم الاطلاع على المزارع التي تستفيد من هذه المياه، منوها بارتياح العديد من المواطنين والمزارعين من الخدمات التي تقدمها الوزارة.

وأشار إلى أن تتم السيطرة على المركز تتم عبر برنامج للحاسوب من قبل المتخصصين في قطاع الهندسة الصحية الذي يشرف على المركز، مبيناً أن ثمة خططا للاستفادة من المياه المعالجة في كافة مناطق الكويت، مضيفاً أن العمل جار في الخط الذي يغذي مزارع الوفرة، وأن المزارعين هناك بدأوا الاستفادة من المياه المعالجة، إضافة إلى أن هناك مخططاً هيكلياً كاملاً حتى العام 2030 لكل قطاعات الهندسة الصحية للاستفادة من مياه الصرف الصحي سواء بالري أو استخدامات أخرى بشكل عام، لتحقيق الأهداف المرجوة وعدم هدر المياه المعالجة ربيعاً إلى البحر كما كان في السابق.

فضلاً عن مخطط للاستفادة من المياه المعالجة الخاصة بمناطق الجهراء وما حولها لتغذية طريق الصبية وري المزروعات فيه.

وذكر الوزير صفر أن أغلب القطع وصلتها المياه حالياً والعمل جار لتنفيذ البرنامج الموضوع لإيصال المياه إلى القطع الأخرى، مشيراً إلى أن الشبكة قائمة وهناك عقود ستوقع قريباً لإيصال المياه إلى كافة المناطق.

وحول استعداد الوزارة لتوفير المياه حال التوسع في الرقعة الزراعية أكد أن يعتمد على حجم الاستهلاك في المناطق السكانية وأنه كلما زادت الكميات المستهلكة فلا شك سيكون هناك تزايد في إنتاج المياه المعالجة.

ونوه وزير الأشغال إلى مخالفات ترتكب وسوء استخدام للمياه، وعلى سبيل المثال من يقوم بوضع مضخة لسحب كميات أكبر الأمر الذي يضعف من تدفقها لدى جيرانه، لذا يجب أن تنتشر ثقافة الاستهلاك بين المزارعين، مشيراً إلى أنها حالات قليلة، وموظفو المركز يقومون بعمل جولات، وعند حدوث ذلك يتم أخذ تعهد على المزارع بإزالة المضخة.

## د. سليم: تعديات صارخة في عشرين تتلف البيئة البحرية تكاليف إزالة التعديات البيئية على الشركات المعتقدية



د.عبدالكريم السليم



البيئة مدمرة في عشرين

وشدد رئيس لجنة البيئة على ضرورة تحميل الشركات المتجاوزة على البيئة قيمة الإزالة بالكامل، وفرض جزاءات حازمة بحقهم كونهم تسببوا بدمار للبيئة البحرية، مطالباً بأن تكون منطقة عشرين تحت إشراف ورقابة الجهات الحكومية لوقف التعدي على أملاك الدولة، معرباً عن شكره لدور لجنة التعديات في إزالة جميع المخالفات الصناعية ومحاولة تنظيف المنطقة لارجاعها بيئة صالحة خالية من الملوثات.

القائمة على الصناعات الخفيفة وقاموا بتأجيرها بالباطن لشركات أخرى ذات صناعات ثقيلة، الأمر الذي تسبب باتلاف البيئة البحرية وانتشار التجاوزات الضارة على أملاك الدولة.

وأضاف أنه لا يمكن السكوت عن هذه التعديات التي تضر بالصحة العامة كونها تقع في المياه والساحل، مؤكداً أنه لا بد من إزالتها بأسرع وقت للحد من التلوث البحري.

وصف رئيس لجنة البيئة في المجلس البلدي الدكتور عبدالكريم سليم التجاوزات المقامة على أملاك الدولة في منطقة عشرين بأنها تعديات صارخة على البيئة البحرية وتؤثر بشكل مباشر على التيارات المائية والبيئة البحرية مما قد ينعكس سلباً على سلامة المواطنين وصحتهم.

وقال سليم إن أصحاب الشركات المرخصة في المنطقة استغلوا تراخيصهم بشكل سلب، حيث أنهم قاموا باستغلال تراخيصهم

## الموانئ تنتشل «دوبة» عائمة في نقعة الشمال

أعلنت مؤسسة الموانئ الكويتية عن قيامها بانتشال منصة عائمة «دوبة» غارقة في نقعة الشمال الواقعة بين قصر السيف وسوق شرق، إضافة إلى مجموعة من شباك الصيد التالفة وذلك للحفاظ على البيئة البحرية وتسهيل حركة الملاحة.

وأوضح ناظر ميناء الشيوخ المناوب كابتن محمود الفودري أنه تم عمل مسح شامل لنقعة الشمال قام به فريق الغوص التابع للموانئ بمشاركة موظفي إدارة مكافحة التلوث البحري التابعة للمؤسسة،



نقعة الشمال

المسح تمت باستخدام أحدث الأجهزة لهذا الغرض مثل الباراشوت وهو عبارة عن بالون بلاستيك سميك تم إنزاله إلى قاع البحر وربطه بالعائمة الغارقة حيث تم تمت تعبئته بالهواء مما ساعد على رفع العائمة إلى سطح البحر ومن ثم رفعه بواسطة رافعة. وأضاف أن عملية الانتشال استغرقت خمسة أيام، حيث تم الانتهاء من العملية بانتشال تلك العائمة، بالإضافة إلى انتشال بعض شباك الصيد التالفة أيضا.

الموانئ خلال الفترة المقبلة، وهي ديوانية الصيادين في منطقة البدع بالسالمية وديوانية الصيادين في منطقة الفنطاس ونقعة الفحيحيل (الكوت) ونقعة العثمان مقابل مجلس الأمة ومثلث الوطية، وجميعها تقع تابعة للمؤسسة وفقا لقرار مجلس الوزراء رقم 138/2004 والقاضي باعتبار مؤسسة الموانئ الجهة الرسمية المسؤولة عن النقع واليهدف البحرية في الكويت. وعن آلية الانتشال، قال الفودري إن عملية

حيث أكدت إدارة المسح البحري بوزارة المواصلات عن وجود منصة عائمة كبيرة يصل وزنها إلى 42 طنا بطول يصل إلى 18 مترا وعرض 7 أمتار غارقة منذ وقت طويل في النقعة.

كما أشار إلى أن الموانئ نجحت خلال الشهر الجاري من انتشال 47 زورق فيبر غلاس من نقعة الشمال، لافتا إلى أن فريق الغوص في المؤسسة سوف يقوم بعملية تنظيف شاملة لباقي النقع التابعة لمؤسسة

## الحياة الطبيعية في محمية صباح الأحمد



مشروع ضخ المياه في البحيرة



مساحة البحيرة

أشرف عقد مشروع بحيرة أم الرمم في محمية صباح الأحمد الطبيعية على الانتهاء وأصبح في مراحله الأخيرة للتسليم، حيث يجري تشكيل لجنة الاستلام التي ستبدأ بعدها مدة الصيانة التي تستغرق 730 يوما تبدأ من تاريخ الاستلام المؤقت للأعمال.

مهندس مشروع البحيرة حمد شموه فقد أكد أن مياه البحيرة معالجة رباعيا ويمكن للحيوانات البرية الموجودة في المحمية الاستفادة منها وشربها من دون أي ضرر.

وعلى مشارف بحيرة أم الرمم في محمية صباح الأحمد تبلغ مساحتها 16.5 كيلو مترا مربعا، نجد وادي أم الرمم حيث البحيرة الاصطناعية التي نفذتها وزارة الأشغال بالتعاون مع الهيئة العامة للبيئة واللجنة الوطنية لمحمية صباح الأحمد بتوجيهات سامية من سمو أمير البلاد. إن مشروع إيصال المياه المعالجة إلى خزانات العبدلي لتزويد المزارع بالمياه ومحطة أبحاث مزرعة النخيل في أمفرة ومعسكرات الجيش الشمالية وتحويل الفائض عن الحاجة من المياه المعالجة إلى بحيرة أم الرمم بلغت كلفته الإجمالية 16 مليون دينار. كما أن المشروع الذي جرى بالتعاون مع اللجنة الكويتية للعمل التطوعي برئاسة الشيخة أمثال الأحمد استهدف استعادة البيئة الكويتية في المحمية لروحها الطبيعية وزيادة الرقعة الخضراء وحماية النباتات الفطرية من الانقراض.

وبالفعل فقد أصبحت حاضنة للنباتات الفطرية الكويتية وساعدت على تكاثر الثدييات التي كانت معرضة للانقراض وكذلك النباتات والشجيرات، فالمياه التي يتم تزويد البحيرة بها مياه معالجة كانت ستلقى في البحر شتاء لعدم حاجة المزارعين في منطقة العبدلي إليها.

تقع بحيرة أم الرمم الصناعية في منخفض وادي أم الرمم الذي يعتبر

من أهم المنخفضات والأودية الصغيرة في البلاد بعد وادي الباطن، ويقع في غرب المحمية وهو قريب من منطقة طلحة التي توجد بها شجرة قديمة جدا يقارب عمرها 70 عاما تقريبا وتسمى شجرة الطلح، ومنخفض وادي أم الرمم شبيه بمنحدرات جبال الزور وتتجمع فيه الأمطار على شكل بحيرات وهو منخفض غني بشجيرات القرضي والعوسج والنباتات الحولية، ويمكن مشاهدة الكثير من الحيوانات مثل الضربون والثعلب الأحمر (الحصني) والطيور الربيعية والخريفية مثل الهدهد والصرد الرمادي الكبير والبومة. وتبلغ مساحة المحمية تقريبا 320 كيلو مترا مربعا، وهي تتميز بكثرة السهول والهضاب والمسطحات الطينية، ولها شاطئ بطول 16 كيلو مترا.



## رحلة نقابة العاملين بالهيئة العامة للبيئة إلى دبي



أعضاء النقابة



المضحي متحدنا مع موظفين الهيئة

نظمت نقابة العاملين بالهيئة العامة للبيئة رحلة ترفيهية اجتماعية لأعضاء النقابة إلى دولة الإمارات العربية المتحدة "دبي". وقد شارك بالرحلة الدكتور صلاح المضحي مدير عام الهيئة العامة للبيئة والكابتن علي حيدر نائب المدير العام وعدد من أعضاء النقابة خلال هذه الرحلة الترفيهية الاجتماعية، حيث شارك الدكتور صلاح المضحي أعضاء النقابة من خلال دردشة اجتماعية الأوضاع الجديدة في الهيئة وأيضاً مناقشة الهيكل الجديد للهيئة والذي تم إقراره ومن خلال هذا الاجتماع مع الأعضاء فتح الدكتور المضحي باب النقاش لسماع آراء موظفي الهيئة مما أضفى على الرحلة الجو العائلي من خلال الدردشة التي سمح بها الدكتور المضحي لأعضاء النقابة.

## "JERRY CAN" متناغمة مع موسم البر «السور» تطلق عبوة ذات مواصفات عالمية لتعبئة وتخزين الكيروسين

استخدامات المستهلك المتكررة دون أي هاجس لما يتميز به من قدرة فائقة على احتواء المنتج، لافتاً إلى أن (JERRY CAN) تم جلبه من الولايات المتحدة الأمريكية وهي معتمدة من المعهد الأمريكي للبترول (UL) وهو أحد المعاهد المعتمدة عالمياً لتحديد مواصفات الأمن والسلامة للمنتجات البترولية.

وبدوره أفاد نائب الرئيس لقطاع العمليات جعفر القطان أن شركة السور حصلت على الموافقات الرسمية من الجهات المحلية ومنها شركة البترول الوطنية الكويتية (KNPC) والإدارة العامة للإطفاء والهيئة العامة للبيئة، وذلك انطلاقاً من التعاون المستمر بين السور والجهات الأخرى ذات الشأن في توفير بيئة ومناخ صحي وأمني ولتحقيق أفضل الخدمات للمستهلكين.



انطلاقاً من حرص الشركة على عملائها من خلال سلامة حمل وتخزين منتج الكيروسين في عبوات آمنة وصديقة للبيئة. وبين أن «عبوة (JERRY CAN)» تناسب

طرحت شركة السور لتسويق الوقود عبوة جديدة لمنتج الكيروسين للسوق المحلي بهدف توفير تعبئة مميزة وفاخرة تتلاءم مع المواصفات العالمية للسلامة والبيئة.

وقال العضو المنتدب للشركة أحمد حسين تقى إن فكرة طرح العبوة الجديدة (JERRY CAN) لمنتج الكيروسين تأتي متناغمة مع موسم خروج المواطنين للبر، حيث سيتم توفير العبوة بسعة 18 لتراً بشكل تدريجي على محطات السور المنتشرة في جميع أرجاء الكويت.

وأضاف أن محطة غرب الصباحية رقم (115) والواقعة على طريق الملك فهد هي الأولى من بين محطات السور التي بدأ بها طرح العبوة الجديدة لمنتج الكيروسين، ومن ثم تتوالى على بقية المحطات. وأوضح تقى أن فكرة تطوير تعبئة الكيروسين بهذه العبوة ذات المواصفات الخاصة يأتي



أحمد الصبيح

### البلدية اعتمدت حرم طريق مشروع جسر الشيخ جابر الأحمد

أكد مدير عام بلدية الكويت المهندس أحمد الصبيح أن الجهاز التنفيذي اعتمد كافة المخططات الخاصة بحرم طريق مشروع جسر الشيخ جابر الأحمد وذلك وفق البيانات والإحداثيات المعدلة التي سيتم تسليمها في مرحلة لاحقة لوزارة الأشغال، مشيراً إلى أن بداية هذا المشروع ستكون من طريق الغزالي السريع في منطقة الشويخ وحتى تقاطع الصبية السريع.



زيد العازمي

### العازمي: بحث فكرة إنشاء المركز الخاص بالمجالس البلدية الخليجية

بحث رئيس المجلس البلدي زيد العازمي مع وزير العدل القطري التشريعات القانونية حسن الغانم التي تتعلق بالشأن البيئي والذي يقع في مجالها «التخميم» وكيفية المحافظة على البيئة التي تعد من أهم الأولويات التي توليها الدول جل اهتمامها. كما تم بحث إحياء فكرة إنشاء المركز الخاص بالمجالس البلدية الخليجية ورشحت الدوحة لتكون مقراً له مبيناً أن البحرين هي صاحبة المبادرة في إنشاء ذلك المركز الخليجي الذي يهدف إلى تبادل الخبرات في مجالات التنظيم والبناء والزراعة والصناعة إضافة إلى إقامة المشروعات الخاصة بالبنى التحتية للمدن الخليجية.



محمود كرم

### كرم: المياه المعالجة رابعياً عالية الجودة

قال رئيس مهندسي الهندسة الصحية المهندس محمود كرم، أن مشروع معالجة المياه رائد للاستفادة من المياه المعالجة رابعياً والتي تنتجها محطة الصليبية، مشيراً إلى أنه تم تنفيذ خط في العام 2004 لنقل 100 ألف متر مكعب يومياً، وتم حالياً تنفيذ خط آخر لمضاعفة كمية المياه المعالجة وتوفيرها لأصحاب المزارع.

وأشار إلى أنه تم الانتهاء من إيصال المياه المعالجة رابعياً إلى بحيرة أم الرمم، مبيناً أنها مياه عالية الجودة ويمكن استخدامها في جميع الأغراض دون أي مخاوف



### «الأبحاث» نظم محاضرة ناقشت وضع الطاقة في الكويت وسبل الحفاظ عليها

نظمت دائرة تقنيات البناء والطاقة بإدارة البيئة والتنمية الحضرية في معهد الكويت للأبحاث العلمية محاضرة توعوية استهدفت طلاب وأولياء أمور مدرسة أبو موسى الأشعري التابعة لمنطقة الفروانية، حيث تم فيها شرح أهداف المعهد وتشجيعه على ممارسة البحث العلمي ومن جهة أخرى تم الحديث حول الطاقة في الكويت ومعدلات الاستهلاك الكبيرة لها بسبب قسوة الظروف المناخية في معظم أشهر السنة.



### الزراعة: استخدام الطاقة المتجددة في المشاريع الزراعية

أكدت الهيئة العامة لشؤون الزراعة والثروة السمكية أهمية استخدام الطاقة المتجددة في مجال المشاريع الزراعية في الكويت، وذلك من خلال ندوة أقيمت بشأن التطور في مجال المشاريع الزراعية وفقاً لمصادر الطاقة المتعددة كالشمس والرياح ومياه البحر والهواء، وأن إنتاج الطاقة المتجددة يهدف لتشغيل مزارع النباتات والمحاصيل الزراعية والزراعة التجميلية في الطرق.

| أحمد أشكناني |

## «حماة البحر» رفعوا 60 طناً من الشباك فريق الغوص الكويتي ينتشل 43 قارباً وشبكة من نقعة سوق السمك



شباك انتشلت في نقعة سوق السمك



«حماة البحر» يعملون على إنقاذ القارب

تمكن فريق الغوص بالجمعية الكويتية لحماية البيئة بالتعاون مع المؤسسة العامة للموانئ الكويتية من إنهاء كارثة بيئية في نقعة سوق السمك بمنطقة شرق.

وقامت مجاميع العمل المشتركة بين الفريق ومؤسسة الموانئ بانتشال 43 قارباً ومجموعة كبيرة من شباك الصيد تزن 60 طناً من قاع البحر، والتي كانت تسبب تلوثاً يومياً لمياه الساحل القريب من النقعة وجون الكويت. تعد هذه العملية من أكبر عمليات فريق الغوص الكويتي من حيث رفع هذه الأعداد الكبيرة من القوارب والشباك، وتبين مدى فاعلية العمل التطوعي في انجاز المشاريع والعمليات للحفاظ على البيئة البحرية.

واستطاع الفريق رفع هذه القوارب بخطة محكمة وباستخدام عدد كبير من الحقائق الهوائية ومعدات الغوص والقوارب المطاطية والجت سكي إضافة إلى القارب الرئيسي من ميناء الشويخ ورافعتين بقوة 90 طناً.

يذكر أن هناك دعماً كبيراً من مدير عام مؤسسة الموانئ الكويتية الدكتور الشيخ صباح جابر العلي وحضوره طوال العمل، والذي امتد لنحو 12 ساعة مما كان له الفضل في نجاح المشروع وإنقاذ البيئة البحرية.

## .. وانتشل قارباً من ساحل جزيرة كبر



خلال عملية التجهيز

تمكن فريق الغوص بالجمعية الكويتية لحماية البيئة من رفع وتعويم قارب بطول 25 قدماً وبوزن ثلاثة أطنان من على الساحل المحاذي للشعاب المرجانية لجزيرة كبر على الرغم من الظروف الجوية الصعبة.

واستخدم الفريق الحقائق الهوائية ومعدات الانتشال من أجل رفع القارب وتعديله بعد أن انقلب بسبب الأمواج العاتية. كما أن الفريق يمتلك مهارات عالية لانتشال القوارب والسفن نظراً لما اكتسبه من خبرة من خلال الجهود التي يبذلها منذ تأسيسه عام 1986 بهدف حماية البيئة البحرية كما يقوم بهذا الجهد في إطار العمل التطوعي خدمة للمجتمع ورواد البحر.



في ظل وجود  
أفضل المحكمين

## انجازات دولية لمركز العمل التطوعي في مسابقة آل ثاني العالمية

حصل مركز العمل التطوعي على ميدالية خاصة تقدم لأفضل المراكز العالمية المتخصصة في التصوير، وذلك خلال توزيع جوائز مسابقة آل ثاني العالمية للتصوير الفوتوغرافي والتي أقيمت مؤخراً في الدوحة.

حيث حصل عضوان من مركز العمل التطوعي على المراكز الأولى وهما الفنانة الفوتوغرافية سميرة الخليفة التي حصلت على المركز الأول في المحور البيئي على مستوى الشرق الأوسط، ويعد هذا الإنجاز الأول من نوعه في تاريخ المسابقة خلال السنوات الـ 9 الماضية، حيث لم يحصل عليها أي عربي في السابق. فيما حصل الفوتوغرافي عبد الوهاب الأصبحي على المركز الأول عالمياً وعلى الجائزة الكبرى للمسابقة.

وامتازت المسابقة باختيار أفضل المحكمين على الساحة الفنية على مستوى العالم، حيث يشرف الاتحاد الدولي للتصوير على المسابقة التي تعد الأكبر في مجال التصوير الفوتوغرافي على مستوى العالم، حيث يبلغ مجموع جوائزها 80 ألف دولار وتنظمها الجمعية القطرية للتصوير الضوئي برعاية الاتحاد الدولي لفن التصوير الضوئي والجمعية الأميركية الدولية للتصوير الضوئي.



جانب من المعرض



سميرة الخليفة بجانب  
صورتها الفائزة



وعبد الوهاب الاصبحي  
بجانب صورته الفائزة



من الصور المشاركة



## فريقه ينوي إنشاء نادي رياضي للطائرات الورقية الفارسي : يعتقدون أن طائراتنا بربع دينار .. وفي الخارج قرى تخرج لتطير طائرة واحدة !

البداية، هدية أهديت إلى نجله فارس في العام 1995 عبارة عن طائرة ورقية صغيرة، توقف عندها محققا إلى عالم احترافي يسجل من خلاله أحرف بلاده من ذهب في محافل دولية، بعد تحطيمه الأرقام القياسية في هذه الرياضة التي يراها البعض مجرد لعبة يلهو بها الأطفال، لكنها بالواقع أصبحت رياضة عالمية لها عشاقها ومتابعوها بل تجارها الذين باتوا يدخرون الملايين بفضلها .. أنه عبد الرحمن الفارسي الرئيس الحالي لفريق الفارسي للطائرات الورقية،



الذي أخذ من هدية ابنه البسيطة فكرة اقتحم بها العالمية .. حتى دخل كتاب موسوعة غينيس ليسجل إنجازا باسم بلاده، بداية الاحتراف كانت رحلة إلى جنوب إنجلترا عام 2003 إذ اشترى الفارسي ثلاث طائرات ورقية .. وعندما عاد بها إلى الكويت قرر أن يدخل عالم الاحتراف .. حتى تم الاتصال بأكبر مصنعي الطائرات الورقية في العالم وهو بيتر لين

المشهور بتصميمه الطائرات الحربية .. وسرعان ما تحقق الحلم حيث تمكن الفارسي من اقتناء أكبر طائرة عالمية بمقياس نحو قارب الـ 42 25 مترا، وتطور وضع الفريق حتى بدأ بتطير الطائرات الحركية ذات الخيوط الأربعة وذات الخيطين، إضافة إلى تطير الطائرات العملاقة بحبل واحد، ومن ثم المشاركة بمهرجانات عالمية، والحصول على لقب أكبر فريق في الشرق الأوسط بامتلاك أكثر من 200 طائرة، إلى أن نجح في الدخول لموسوعة غينيس للأرقام القياسية، ورفع اسم بلاده في المحافل الدولية .. (بيئتنا) التقت مؤسس ورئيس فريق الفارسي للطائرات الورقية عبد الرحمن الفارسي، فكان هذا الحوار :





تصوير: حسين القلاف - مركز العمل التطوعي

### ● وهل تعتقد أن فكرة التطيير البحري ستنجح في الكويت؟

ممکن ذلك ونحن جربنا هذه الفكرة بشكل بسيط في جزيرة كبر ، وأذكر أننا طيرنا طائفة على شكل سمكة كبيرة فبدت من مسافة بعيدة وكأنها سمكة حقيقية حتى ظن البعض ممن كانوا وقتها في البحر وعلى مسافة من مكان العرض بأنها سمكة

التجارية لهذا النشاط على أن يتم عرض اسمها على الطائرات ، وما نخطط له حالياً هو تطيير الطائرات من خلال عرض تمثيلي أو مسرحي لمشاهد مركبة من هذه العملية وإدخال بعض المؤثرات عليها مثل الصوت والإضاءة وألوان الليزر وغيره، كما نستعد للمشاركة بالاحتفاليات الوطنية بشهر فبراير الجاري .

### ● بداية حدثنا عن آخر أخبار فريق الفارسي للطائرات الورقية؟

لدينا فكرة حديثة وهي تطيير الطائرات الورقية في البحر وليس البر كما هو معمول به حالياً ، رغم أن هذه الفكرة يصلح تطبيقها في أوروبا أكثر من الكويت، لأن أغلب الشواطئ هناك يتم تأجيرها بمقابل مادي وليس للعامة، كما أنه يمكن رعاية الشركات



حقيقية تغطس في البحر!

### ● جربت هوايتك محليا ودوليا، فهل رأيت أن التطيير بالدول الغربية مريح وأفضل بالنسبة لك؟

نعم التطيير بالدول الغربية أريح من التطيير هنا ، فأنت عندما تقوم بتجهيز موقع التطيير هناك يتم وضع سور بصورة معينة تقوم على وضع أعمدة من الحديد يربطها بشريط يحدد مكان التطيير، بحيث يمنع تجاوز هذا الشريط ودخول المكان المخصص للتطيير، على اعتبار أن الدخول الخاطئ لهذا المكان يعتبر خطرا نوعا ما لاسيما على غير المطيرين كون أن بعض الطائرات ضخمة ومربوطة بأحبال قد تؤدي إلى إصابتهم خاصة الأطفال، فضلا عن خطر ارتفاع ونزول هذه الطائرات وما قد يترتب عليه من حدوث مأس ومساك لا تتفق مع الهدف المنشود من التطيير ، فمثلا عندما نقوم هنا بمحاولة تجهيز موقع التطيير نواجه في بعض الأحيان مشاكل وصعوبات تتمثل في عدم إدراك البعض خطورة الدخول الخاطئ لمكان التطيير، فأنا أذكر في إحدى المرات دخل صاحب "بقي" من مرترادي البر إلى موقع التطيير حيث استهواه منظر الطائرات ما أدى لتركيزه عليها دون الحبال حتى التف

أحدها عليه ما أدى لسقوطه وإصابته، علاوة على ذلك فإن حضور هذه الرياضة في الدول الغربية كبير عكس دولنا إذ أن الحضور له تأثير علينا كمطيرين، كما أن الوضع في الدول الغربية يختلف عن الوضع هنا فالمطيرون هناك يقومون بحجز الشواطئ أو الأماكن للتطيير وبالتالي يتوفر للحضور جميع الاحتياجات من المأكولات والمشروبات وغيرها من الخدمات ، وهذا يصعب القيام به في الكويت حيث أنني لا أحبذ فكرة الاتيان بمن يقومون ببيع المشروبات والمأكولات وغيرها للحضور حتى لا يفهم أنني أناجر في هوايتي.

### ● هل واجه فريقكم صعوبات عند المشاركة بمهرجانات عالمية؟

أحيانا نقوم بالتجهيز والإعداد للطائرات وعند وصولنا لموقع التطيير نواجه بأن سرعة الرياح أو سوء الأحوال الجوية لا تسمح بالتطيير وهذا يكلفنا انفاق أموال الطائرات وغيره..

### ● شارك فريقك بمشاركة دولية عدة في مجال التطيير، حدثنا عن انطباع الناس هناك عن مشاركاتكم وتمثيلكم للكويت؟

عندما نسافر لدول أوروبية مثل فرنسا وألمانيا وإنجلترا وهولندا ونشارك في

المحافل أو المناسبات هناك نلاحظ اهتمام الناس بهذا النوع من الرياضة، ونحن نتلمس سعادتهم عندما يشاهدونها ونحن قادمون من الشرق الأوسط ونمارسها بشيء من الاحتراف والجدية في وقت تحمل فيه طائراتنا أعلام بلادنا، وبعد مشاركاتنا واحتكاكنا بالفرق هناك وتكوين علاقات صداقة مع القائمين عليها لمسنا رغبة القائمين وأمنيتهم في زيارة الكويت، وحقيقة نحن حريصون على التمثيل المشرف لبلادنا.

### ● هل عشت هذا الشعور في يوم من الأيام؟

نعم كثيرا، فمثلا عند مشاركتنا بالتطيير في فرنسا ذات مرة كنا على ارتفاع معين وكان تحتنا الجمهور الذي يقدر عدده بما يقارب الـ 100 ألف، وعندما نجحنا في تطيير طائرتنا الورقية العملاقة التي هي على شكل علم الكويت انتابنا شعور يغمره الفرح والفخر والاعتزاز، حتى أنني وبعض زملائي قد نزلت من أعيننا الدموع لأننا شعرنا بأننا رفعنا علم بلادنا في محفل دولي، وقام عدد غفير من الحضور بالتصفيق لهذا العلم.

### ● ماذا عن دخولكم موسوعة غينيس؟

كان من المفترض أن نحصل على هذه الجائزة عام 2004، ولكن إحدى الصحف البريطانية قد أشرت ذلك عند نقلها للخبر، حيث أن الطائرة التي قمنا بتطييرها كانت بطول 1000 متر أي 11 ألف قدم لكن تلك الصحيفة قد ذكرت أن طول الطائرة هو 1000 قدم عكس الأوراق، وفي عام 2005 طلبوا منا أن نزودهم بتصوير فيديو عن تطيير تلك الطائرة في الجو بحيث لا تلامس الأرض لمدة 20 دقيقة، وبفضل الله تمكنا من ذلك بحضور الوزير الشيخ أحمد الفهد وعدد من النواب، حتى تم منحنا هذا الشرف 15 فبراير 2006، وفي عام 2008 نشر ذلك رسميا في كتاب غينيس.

### ● هل تلك الإنجازات قد حققت لكم شعبية عالمية؟

بفضل الله أصبحت مهرجانات دولية



تصوير: المعزز بالله صالح - الهيئة العامة للبيئة



الفارسي مع الشيخ احمد الفهد والنائب السابق العوضي في إحدى العروض

تطلبنا للمشاركة فيها لاسيما ونحن نملك طائرة عملاقة قد دخلنا بفضلها لموسوعة غينيس، كما أننا سنشارك بمهرجانات عالمية عدة وسنقدم خلالها جوائز باسم الكويت حيث ستحمل الجوائز أعلام الكويت وصور لمعالمها، ولله الحمد لدينا مهرجانات قد ازداد عدد جماهيرها بفضل مشاركتنا بأكبر طائرة عالمية، حيث أن أحدها كان يصل عدد جماهيرها إلى 600 ألف وبعد مشاركتنا العام الماضي وصل عدد الجماهير إلى نحو 900 ألف وهذا شيء يسجل باسم الكويت، كما أننا سنشارك بمهرجان عالمي قريباً في إيطاليا يحمل عادة أعلام ما بين خمس إلى ست دول أجنبية كبرى وسيكون علم الكويت بين أعلام تلك الدول هذه المرة.

#### ● هل صادفت موقفاً في الخارج يدل على شعبيّتكم وشعبية الكويت التي تحققت بفضل مشاركاتكم وإنجازاتكم؟

نعم وهذا حدث بفرنسا عقب مشاركتنا بفعاليات أحد المهرجانات التي نقلها التلفزيون الفرنسي الرسمي الذي استضافنا من موقع المهرجان لما يقارب ثلث ساعة، وبعد ذهابنا اليوم التالي للتلّزه بمدينة أخرى رأنا مجموعة من الشبان والشابات عند دخولنا أحد المحال فنادونا باسم الكويت باللغة الفرنسية، ولدى اقترابهم قاموا بتبادل الحديث معنا حول زيارتنا لفرنسا ومشاركتنا بالمهرجان، وهو أمر أدهشنا حيث أن مشاركتنا كانت بمدينة أخرى.

#### ● وهل لاقى فريقكم اهتماماً محلياً؟

نعم بفضل الله البعض نجده متجاوباً معنا، فله الحمد استطعنا أن نقنع الناس بفكرة تطيير الطائرات الورقية لأن البعض كان يعتقد أنها مجرد هواية بسيطة، بل أن الكثيرين لا يزالون يعتقدون عند سماعهم لكلمة طائرات ورقية بأننا نستخدم الطائرات الورقية التي تباع بالبقالات بربع دينار، ولا يعلمون ماهية تلك الرياضة التي تحتاج لجهد وتعب وإعداد وتجهيزات وخبرات خاصة، فنحن لدينا طائرات

ضخمة تحتاج لقوة بدنية أو إعداد معين لكي يتمكن الشخص أو المجموعة من تطييرها، وهذا قد يعجز عن الاستمرار به أي شاب لأكثر من خمس دقائق، ما يعني أن هذه الفكرة عبارة عن رياضة تحتاج لقوة بدنية ومجهود.

#### ● وهل حاولت التنسيق مع الجهات الرسمية لإشهار اتحاد رياضي للتطيير؟

حقيقة نتمنى أن يكون هناك مثل هذا الاتحاد ولكن للأسف في الكويت لا يوجد اهتمام شعبي كبير بهذه اللعبة عكس الدول الأجنبية، وسنحاول مستقبلاً أن نشهر نادياً خاصاً بلعبة تطيير الطائرات الورقية، لا سيما وأن الطبيعة الرسمية وحكم المناصب قد تبدد جهودنا إذ أنه من الممكن أن يأتي شخص ويتولى الاتحاد ولكن لا يفقه شيئاً عن اللعبة واحتياجاتها.

#### ● وكم يبلغ عدد أعضاء فريقكم وهل جميعهم من الأقارب؟

30 شخصاً وهم من الأقارب والأصدقاء والجيران..

#### ● هل ترحبون بانضمام أي شخص أم تمانعون ذلك؟

بالعكس، نرحب بانضمام أي شخص لديه رغبة وشغف لممارسة هذه الرياضة، ولا

نمانع في ذلك لأن هدفنا بالنهاية أن يكون للناس هواية.

#### ● هل تحرص على أخذ أغراض أو حاجيات معينة لدى ذهابك للتطيير؟

احتاج دوماً للوازم التطيير وهي عدد من الحبال ومثبتاتها، كما أنني أستخدم أربع إلى خمس سيارات "فان" لنقل معدات واحتياجات الطائرات.

#### ● بصراحة، هل واجهت شخصياً انتقادات بسبب ممارسة هذه الهواية.. كلام الدواوين وغيره؟

ربما استغراب الناس من قيام رجل في مثل سني تطيير الطائرات الورقية، وهذا موجود لدى دول أخرى، حيث الاعتقاد يسود قيام الصغار بتلك الهواية أو الرياضة، وذلك نابع من عدم معرفة الطبيعة الحقيقية لهذه الرياضة، فمثلاً أذكر أن هناك مهرجاناً أقيم أخيراً في أندونيسيا وقد حضر أكثر من فريق بعدد يفوق الـ 200 شخص، وهناك فرق عبارة عن قرى كاملة إذ تجد أن كل طائرة تأتي معها قرية كاملة! وذلك لاعتقادهم بأنه من المعيب أن يمسك بالطائرة الضخمة عدد ضئيل من ممارسي هذه الطائرة وتقلت منهم، لذا يلجأون لتكثيف عدد المشاركين أو إحضار سيارات يقومون بربط الطائرات بها!

| عنود القبندي |

مليار شخص أمام خطر نفاد مصادر الغذاء

# في مواجهة التصحر: 110 دول في العالم و42 مليار دولار خسائر سنوية

تتميز دول الخليج العربي كما هو معروف بجفاف شديد وينعكس هذا في زحف الرمال وتكرر العواصف الترابية؛ لذا تكون تعرية التربة ظاهرة طبيعية لكنها تتسارع بمعدلات عالية نتيجة الضغط الرعوي والنشاطات البشرية الأخرى غير الرشيدة. وفي معظم دول الخليج العربي هناك معوقات عامة تعيق تنمية الأراضي تشمل: زحف الرمال وغزو الكثبان الرملية، وتدهور الغطاء النباتي، وتملح وتقشر وتصلب التربة وتدهور خصوبتها؛ وتوفر الأنظمة البيئية الصحراوية منافع وقيمة مختلفة الأنماط لمستخدميها؛ فهي مصدر لرعي الماشية، ومكان لحماية ولجوء الحياة البرية وتتوفر على فرص للترفيه، وعندما تستخدم بشكل عقلاني يمكن إيقاف زحف الرمال وعملية تعرية التربة ومن ثم السيطرة على ظاهرة التصحر؛ وعلاوة على ذلك فالموارد الصحراوية في دول الخليج العربي تكون جزءا متما للتراث والتقاليد الشعبية وتتمتع بمكانة واعتبار خاص من قبل السكان.



## أبعاد المشكلة

يبدو أن مشكلة التصحر لا تحظى عالمياً بالجهود اللازمة لمواجهتها، رغم ما تتصف به هذه المشكلة من خطورة واتساع. فالتصحر يهدد ما يزيد على 110 دول في العالم، ويواجه نحو مليار شخص خطر نفاد مصادر إنتاج الغذاء، بينما يتأثر نحو 250 مليون شخص تأثيراً مباشراً بالتصحر. ويفقد العالم سنوياً نحو 24 مليار طن من التربة السطحية، كما تضررت نحو 70 % من إجمالي مساحة الأراضي الجافة المستخدمة في الزراعة، وتقدر خسائر عملية التصحر بـ 42 مليار دولار سنوياً؛ هذه الحقائق، كما وردت في التقرير الأخير للاتفاقية الدولية لمكافحة التصحر التابعة للأمم المتحدة، تشير إلى اتساع حجم الكارثة البيئية والإنسانية الناجمة عن التصحر على مستوى العالم. ولكنها لا تعني حصر المشكلة في حدود الأرقام السابقة؛ إذ إن أثرها يمتد ليشمل صحة الإنسان وأنماط حياته ومستقبل وجوده على سطح المعمورة.

الإنسان هو المسئول الأول عن تفاقم مشكلة التصحر على المستوى العالمي، كما تتداخل عوامل سياسية واجتماعية وثقافية واقتصادية وطبيعية في تعميق حجمها، الأمر الذي رتب على البشرية واجب التوقف والمراجعة والتصحيح، ما أمكن، في مسببات استنزاف موارد الطبيعة وزحف الصحراء، وكافة الأنماط السلوكية التي تؤدي إلى التصحر؛ كالاستخدام المكثف للأراضي الزراعية، والرعي الجائر والمبكر، وإزالة الغابات، والإسراف في الري وسوء الصرف وما هو أهم من ذلك كله، أي الحروب، ومخلفات التجارب النووية، والتلوث الناتج عن الصناعة.

## الأثار البيئية

- استنزاف الموارد البيئية والتلوث بالغبار والكتبان الرملية والتغير المناخي

وارتفاع درجة حرارة الأرض كما هو الحال في دولة قطر؛ فحركة الكتبان الرملية، وخصوصاً الهلالية منها، تحدث في القطاعات الشرقية والجنوبية الشرقية من البلاد. وتساهم كثير من العوامل في تكوين هذه الحركة، منها انبساط سطح الأرض وهبوب الرياح الشمالية الغربية السائدة.

- إن تدهور الغطاء النباتي وبسبب الظروف المناخية في السعودية والتي تتميز بمناخ حار وجاف وتصنف كمناطق جافة تحتل 5 % من مجموع المناطق الجافة في العالم، يسبب خسائر اقتصادية تتمثل في انخفاض إنتاجية الأراضي الصالحة للزراعة إلى مستوى ضئيل؛ وأسباب هذه الظاهرة تعود إلى عوامل طبيعية وبشرية، أدت إلى تعرض التربة للانجراف بواسطة الرياح وتكون العواصف الترابية، والتلوث الناجم عن حمل هذه العواصف الترابية للمسببات المرضية وتلوث غذاء وشراب الإنسان والتأثير السلبي على مرضى التهاب القصبات والربو والحساسية حيث تزداد نسبة هذه الأمراض في المناطق التي تتعرض للعواصف الترابية، وقد تسبب بوفاة البعض وتأثير الغبار على الأبنية والأجهزة الالكترونية وتأثير الغبار على مدى الرؤيا والتسبب في حوادث السيارات وغيرها، وزحف الكتبان الرملية على الطرق ومشاريع الري، وتهديد المناطق الحضرية والأراضي الزراعية.

- التصحر أدى إلى تناقص وانقراض العديد من الأنواع النباتية والحيوانية ودمر حوالي ستة آلاف نوع نباتي وانكماش الغابات إلى أكثر من النصف وتناقص عدد الفقاريات منذ عام 1990 إلى النصف؛ فالغطاء النباتي يعد قاعدة الهرم الغذائي في العالم والذي يقف الإنسان على قمته؛ وإن النبات هو المنتج الأساسي للغذاء عن طريق تحويل طاقة الضوء إلى طاقة كيميائية كأمين على شكل بروتينات وكربوهيدرات هي أساس الغلاف الحيوي على الأرض.

يفقد العالم 24  
مليار طن من  
التربة السطحية..  
و250 مليون  
شخص يتأثرون  
سنوياً بالتصحر

التصحر دمر حوالي  
6 آلاف نوع نباتي  
وانكششت الغابات  
إلى النصف

التزايد المطرد في  
الأنشطة الصناعية  
بالإمارات يؤدي  
البيئة

40 ملعباً للغولف  
بالخليج تكفي لسد  
حاجة 600 ألف  
شخص من المياه  
سنوياً

- تحتل الغابات في غرب آسيا 4.7 ملايين هكتار وتشكل أقل من 0.1 % من مجمل المساحة الحرجية في العالم، وهي تتأثر بالحرائق وقطع الأشجار والرعي والزراعة والتوسع الحضري. خلال السنوات العشرين الماضية، انخفضت مساحة الغابات في اليمن بنسبة 17 %، وفي الأراضي الفلسطينية المحتلة بنسبة 50 %، بينما زادت برامج التشجير مجمل المساحة الحرجية في الإمارات بنسبة 32 % وبنسبة 20 % في الأردن. التحديات والعوائق الرئيسية التي تواجه الإدارة المستدامة للغابات هي

ضعف المؤسسات وعدم تطبيق القوانين، وسوء ممارسات استغلال الأراضي، والظروف المناخية القاسية ومحدودية المياه، ونقص الفنيين وخدمات التدريب الزراعي، وشح التمويل، والسياسات الفاشلة.

- أما تأثير حرب الخليج الثانية فتمثلت في التلوث النفطي في منطقة الشعيب الصناعية في الكويت والناجم عن حرق وتفجير آبار نفط الكويت من قبل النظام العراقي في 1991، وتأثير ذلك على نباتات وتربة صحراء الكويت. حيث نتج عن ذلك كميات كبيرة من السخام

والنفط غير المحترق على شكل غبار نفطي انتقل إلى مناطق بعيدة، وتبين أن النباتات والتربة أصيبت بأضرار بالغة جراء هذا العمل والتغيرات الجيومورفولوجية الحاصلة في صحراء الكويت من ناحية تكون 300 بحيرة نفطية داخلية من آبار النفط المتدفقة بعد تفجيرها وتغطية سطح الأرض بالقطران، هذا عدا عن أخطار هذا التلوث النفطي على صحة الإنسان وعلى البيئة البحرية.

- لم تكن الإمارات العربية المتحدة بمنأى عن هذه المشكلة، فهي أمر واقع تفرضه مجموعة من التحديات البيئية للدولة؛ كالطبيعة الصحراوية الصعبة التي تمتد على نحو 80 % من مساحة الدولة، والتزايد المطرد في الأنشطة الصناعية المرتبطة بالنفط، وما تفرزه من مخلفات تؤذي البيئة، والنمو السكاني الذي وصل معدله حالياً إلى (5.6 %)، والذي يعتبر من أعلى معدلات النمو السكاني في العالم، والمناخ الصحراوي الحار حيث تصل درجات الحرارة في فصل الصيف إلى 47 درجة مئوية.

### التصحّر والحد منه

من الضروري التوسع في عمل مصدات الرياح والأحزمة الخضراء حول المدن والقرى والطرق الخارجية والمنشآت المختلفة، وتشجير المساحات الفارغة فيها، وإنشاء المشاريع المائية والمخازن المائية في مناطق الصحراء وحفر الآبار الارتوازية لاستغلال المياه الجوفية في تحسين الغطاء النباتي في الصحراء، ودراسة واستنباط الأنواع النباتية وتحسين الغطاء النباتي للمناطق الصحراوية، واستخدام طرق المقننات المائية في زراعة المناطق شبه الجافة لتلافي مشكلة الجفاف، ووضع التشريعات الخاصة بتحديد مناطق الرعي والمحافظة على الحيوانات البرية، واستخدام الوسائل الحديثة في تثبيت الكثبان الرملية، كاستخدام التربة

### ملاعب الغولف



انتقد تقرير البيئة العربي التوسع في إنشاء ملاعب الغولف في دول الخليج والمنطقة العربية. وكشف التقرير أن عدد ملاعب الغولف سيتضاعف خلال السنوات القليلة المقبلة، ليصل إلى 40 ملعباً في دول الخليج وحدها، علماً بأن كل ملعب

في هذه الدول الجافة يحتاج إلى 1.3 مليون متر مكعب من المياه سنوياً، وهو ما يكفي لسد حاجة 600 ألف شخص سنوياً.

وأفاد أن المواطن العربي الأعلى عالمياً من حيث تلوث الهواء والمخلفات الصلبة، والأعلى استهلاكاً للمبيدات الخطرة. و15 دولة عربية من أصل 22 تقع تحت خط الفقر المائي.

وحذر تقرير «البيئة العربية.. تحديات المستقبل»، الذي أصدره المنتدى العربي للبيئة والتنمية (أفد) في أبوظبي أن أراض واسعة في الوطن العربي معرضة للتآكل، وارتفاع مستوى البحر قد يلتهم 15 % من الأراضي الزراعية في منطقة دلتا النيل، ويخفض مساحة الأراضي في قطر بنسبة 2.6 %، وخلص إلى أن «مصير المنطقة العربية مهدد طالما ظل التدهور البيئي».

الثقيلة وإنشاء حواجز للكثبان الرملية ومراقبة اتجاهات سيرها واستخدام الوسائل الصحيحة في استغلال الأراضي الزراعية، وعدم استنزافها وجعلها عرضة للتصحّر كاستخدام دورة زراعية مناسبة وطرق زراعية وري وطرائق مناسبة وغيرها واستخدام نظام ري كفاء.

والتوسع في انتشار محطات البحوث لدراسة ظواهر التصحر في المناطق المختلفة ووضع خرائط للمناطق المهددة بالتصحّر ومسار حركة الرمال، ووضع الخطط الآنية والمستقبلية لمعالجتها والاعتناء بالحيوانات البرية وإطلاقها في مناطق محددة من الصحراء، والمحافظة عليها وتوفير مصادر طبيعية لتغذيتها، والاستفادة من بعض الدول التي لها تجارب متقدمة في مكافحة التصحر ووضع الخطط الإقليمية المشتركة في مكافحة التصحر، والقيام بحملة وطنية تستهدف توعية الجماهير ودفعها للمساهمة في مكافحة من خلال حملات التشجير والمحافظة على الحيوانات البرية، والاهتمام بالتصميم الأساسي للمدن وإعطاء الأهمية لنسبة المساحات الخضراء فيها، وتحديث وتطوير محطات الرصد الجوية وتزويدها بالتقنيات وتوسيعها لتغطي جميع أنحاء الوطن العربي.

## ندرة المياه

وقدر التقرير الذي أعده 18 خبيراً بمعاونة فريق من 50 باحثاً ومحرراً من جميع أنحاء العالم العربي، أن الاقتصاد العربي يخسر 5 % من الناتج القومي سنوياً بسبب التدهور البيئي، بينما لا تتجاوز ميزانيات المشاريع البيئية في أي بلد عربي 1 %.

وكشف أن المنطقة العربية تواجه خطر نقص المياه لتصل إلى مرحلة الندرة، فباستثناء مصر والسودان والعراق ولبنان وسورية، يتوقع أن تعاني الدول العربية ضغطاً حاداً على المياه بحلول سنة

2025 تصل إلى مرحلة الندرة الحادة، أي أقل من 500 متر مكعب للفرد، مشيراً إلى أن «80 % من المياه العذبة يستعمل في الزراعة بأساليب تتميز بالهدر».

## أطنان النفايات

فيما بيّن التقرير أن العالم العربي ينتج نحو 300 ألف طن من النفايات الصلبة كل يوم، ينتهي معظمها من دون معالجة في مكبات عشوائية. وإنتاج الفرد الواحد من النفايات الصلبة في بعض البلدان العربية، هو أكثر من 1.5

دولار سنوياً، بينما تصل مستويات تلوث الهواء في معظم مدن المنطقة إلى 8 أضعاف الحد الأعلى المقبول، في حين تبقى مستويات الرصاص والكبريت مرتفعة، وهي تفوق المسموح مئات المرات.

وأشار التقرير إلى أن التدهور البيئي دمر 34 % من الأراضي الزراعية المروية، و76 % من الأراضي المطرية، و83 % من أراضي المراعي، فيما يخسر العرب سنوياً 5 مليارات دولار بسبب التصحر. كما حذر من الخطر الكيماوي، خاصة وأن «مليون برميل من النفط تتسرب



التصحّر في دبي

سنوياً في الخليج من العمل العادي للنقلات، بخلاف ما ينتج من الحوادث، وبعض الدول العربية تستخدم نسباً من الأسمدة والمبيدات الكيماوية هي الأعلى في العالم مثل الإمارات، مصر، عمان، لبنان، الأردن، السعودية».

## مؤتمر عالمي

وعلى صعيد الجهود الكويتية في هذا المجال فقد صدر المجلد الأول الذي ضم أعمال المؤتمر العالمي حول التنمية الصحراوية في دول الخليج

كيلوغرام في اليوم، مما يجعله من أعلى المستويات في العالم. لكنه أشاد بازدياد استثمار القطاع الخاص في صناعات إعادة التدوير، وخصوصاً في السعودية والإمارات.

وأفاد أن ميزانيات البحث العلمي تقتصر على 0.2 % من الناتج القومي، وهي النسبة الأدنى في العالم، أما كلفة التدهور البيئي فتبلغ 5 % من الناتج القومي، في حين أن ما يصرف على برامج بيئية لا يتعدى 1 %.

أما الفاتورة الصحية من التلوث الناجم عن وسائل النقل فقط، تبلغ 5 مليارات





الكثبان الرملية في قطر



التصحر في عمان

لحماية ولجوء الحياة البرية وتتوفر على فرص للترفيه. وعندما تستخدم بشكل عقلاني يمكن إيقاف زحف الرمال وعملية تعرية التربة ومن ثم السيطرة على ظاهرة التصحر. وعلاوة على ذلك فالموارد الصحراوية في دول الخليج العربي تكون جزءا متما للتراث والتقاليد الشعبية وتتمتع بمكانة واعتبار خاص من قبل السكان. ركزت بحوث المحور الأول «الأفاق العالمية والإقليمية» على التغيرات المناخية العالمية وتهديد التصحر؛ إذ أن تلوث الهواء بثاني أكسيد الكربون والغازات الدفيئة الأخرى يمكن أن يزيد درجة الحرارة 2 درجة مئوية في الخمسين سنة القادمة. وإذا حدث مثل هذا السيناريو السيئ ستكون عواقبه كثيرة منها زيادة الجفاف في الأراضي المدارية وشبه المدارية الجافة، إلا أنه يمكن مواجهة هذه الحالة بتحسين عمليات إدارة الأراضي باتجاه سياسات التنمية المستدامة، غير أن مثل ذلك سوف يحتاج إلى تنفيذ إصلاح زراعي جذري في الكثير من الدول لتشجيع إدارة مسؤولة بدل الإدارة السلبية الحالية. وإذا لم يُعمل شيء سوف يستمر التدهور ويزداد معدل التصحر 0.5 % في السنة في الأراضي الجافة.

العربي، الذي نظمته معهد الكويت للأبحاث العلمية بالتعاون مع منظمات أخرى مثل برنامج الأمم المتحدة للتنمية والسكرتارية العامة لمجلس التعاون الخليجي، ودعي له علماء معروفون على الصعيد العالمي من مختلف دول العالم، وشارك فيه ممثلون عن منظمات إقليمية مثل المركز العربي لدراسات المناطق القاحلة والأراضي الجافة والصندوق العالمي للتنمية الزراعية ومنظمة جنوب أفريقيا للأمم المتحدة. وكان شعار المؤتمر «نحو تنمية مستدامة للنظام البيئي الصحراوي في القرن الواحد والعشرين»، وضم المجلد 28 بحثا ذا مستوى أكاديمي، وهو من إعداد سميرة عمر ورأفت مساك وضاري العجمي. حيث تم تصنيف البحوث المقدمة في المؤتمر إلى ثمانية محاور؛ الأربعة الأولى منها نشرت في المجلد الأول وشملت الأفاق العالمية والإقليمية، الخليج وتأثير الحرب، تقييم السيطرة على تدرية الرمال والكثبان الرملية والاستشعار عن بعد وتطبيق نظام المعلومات الجغرافية. أما بقية المحاور فقد نشرت في المجلد الثاني. وتوفر الأنظمة البيئية الصحراوية منافعا وقيما مختلفة الأنماط لمستخدميها؛ فهي مصدر لرعي الماشية، ومكان

## احتلال الكويت

وفي المحور الثاني «تأثير حرب الخليج الثانية» قدمت عدة بحوث شملت تقييم التلوث النفطي في منطقة الشعبية الصناعية في الكويت الناتج عن حرق وتفجير آبار نفط الكويت من قبل النظام العراقي في 1991، وتأثير ذلك على نباتات وتربة صحراء الكويت، حيث نتج عن ذلك كميات كبيرة من السخام والنفط غير المحترق على شكل غبار نفطي والذي انتقل إلى مناطق بعيدة، وقد استخدمت عدة معايير في كل مواقع الدراسة تتمثل في معرفة الهيدروكربونات، المعادن الثقيلة، مجموع الأملاح القابلة للذوبان، حامض الكاربونيك ونسبة بقاء المجموعات الرئيسية من النباتات، وتبين من هذا أن النباتات والتربة أصيبت بأضرار بالغة جراء هذا العمل. وبحث موضوع أخطار التلوث النفطي على صحة الإنسان وعلى البيئة البحرية، وتقييم تقنيات المعالجة البيولوجية (الأحيائية) لاستصلاح التربة الصحراوية المدمرة في الكويت.

## الاقتصاد العربي يخسر 5% من الناتج القومي سنويا بسبب التدهور البيئي وميزانيات المشاريع البيئية 1% فقط



التمية الحضرية أدت إلى التصحر

الأخذ في الاعتبار عامل الارتفاع وكثافة وطبيعة المواد المستخدمة في تثبيت الرمال.

### الاستشعار عن بعد

المحور الرابع «الاستشعار عن بعد وتطبيق نظام المعلومات الجغرافية»، شمل عدة بحوث منها: «أصل وتطور الصحراء العربية». يقترح هذا البحث فرضية جديدة حول أصل الرمال، تقول بأن الرمال نتجت بالأساس من عمل نهري أي من القنوات النهرية والمائية لتترسب في الأراضي المنخفضة. وبعد أن تغير المناخ من الظروف الرطبة إلى الظروف الجافة أعادت الرياح تشكيل الترسبات إلى كثبان رملية، وتتناقض هذه الفرضية مع الرأي السائد والقائل بأن الكثبان الرملية تكونت في الأصل من عمل الرياح، وهناك أدلة جيولوجية وأثرية تثبت تغير المناخ في الجزيرة العربية وتشير بوضوح إلى أن المراحل الرطبة نتج عنها تكون بحيرات داخلية ونباتات كثيرة، لذلك تكثر بقايا النباتات والحيوانات والإنسان في الأراضي المنبسطة المفتوحة، شواطئ البحيرات القديمة هي الآن مصدر لتذرية الرمال. لقد حدث التغير في المناخات الرطبة

فقد قدمت مجموعة من البحوث منها «حركة الرمال في دولة قطر-المشكلة والحل» ومنه يتبين أن حركة الكثبان الرملية وخصوصا الهلالية منها تحدث في القطاعات الشرقية والجنوبية الشرقية من البلاد، وتساهم كثير من العوامل في تكوين هذه الحركة، منها انبساط سطح الأرض وهبوب الرياح الشمالية الغربية السائدة. تحليل الخرائط الطبوغرافية والصور الجوية وصور الأقمار الصناعية يظهر كمية ونسبة حركة الكثبان الرملية حيث كانت نسبة الحركة للكثبان الكبيرة 7,5 متر في السنة وللكثبان الصغيرة 40 م في السنة خلال الفترة 1980-1963 وتحت تأثير الرياح المحلية السائدة. وتعتمد مقاومة حركات الكثبان الرملية في قطر، بدرجة كبيرة، على تجارب المشاريع السابقة التي نفذت في دول مجلس التعاون الخليجي وكانت لها نتائج جيدة. محليا يهدف التشجير إلى إقامة مشاريع حيوية في البلد، كان آخرها مشروع الماشابيه Al-Mashabia، حيث استخدمت الرمال لزراعة أعلاف الحيوانات وأشجار النخيل. وأخيرا يقترح البحث بعض الحلول لتثبيت الكثبان الرملية؛ تشمل تأسيس وتصميم مصدات للرياح وإقامة أحزمة خضراء و

### مناخ السعودية

وبحث موضوع التصحر وتأثيراته على إدارة الزراعة المروية في البيئة الجافة في دول الخليج العربي، وتم التطرق إلى تحليل الأسباب الكامنة للتصحر مع تأكيد خاص على السعودية، واقترحت إدارة بديلة لتقليل التصحر إلى الحد الأدنى في الزراعة المروية في منطقة الخليج، وبما أن السعودية تتميز بمناخ حار وجاف وتصنف كمناطق جافة تحتل 5% من مجموع المناطق الجافة في العالم، فالتصحر فيها يتسبب في خسائر اقتصادية تتمثل في انخفاض إنتاجية الأراضي الصالحة للزراعة إلى مستوى ضئيل. وأسباب هذه الظاهرة تعود إلى عوامل طبيعية وبشرية. وتتوفر إمكانيات كبيرة لتقليل امتداد التصحر إلى الحد الأدنى في السعودية فيما إذا استغلت كل الموارد المائية المتوفرة (بغض النظر عن المصدر والنوعية) بشكل ملائم. وتنفيذ برنامج تعليمي توجيهي لتدريب العاملين في الحقل الزراعي.

### تذرية الرمال

أما في المحور الثالث «تقييم السيطرة على تذرية الرمال والكثبان الرملية»

والجافة على الأقل في خمس مراحل تعود إلى 320.000 سنة إلى الوراء.

### صحراء الكويت

وبحث تطبيق طريقة نظام المعلومات الجغرافية لرسم نموذج للتغيرات الجيومورفولوجية الحاصلة في صحراء الكويت. وقد ركزت الدراسات الأولى بشكل رئيسي على وضع خرائط لهذه التغيرات في السطح من ناحية تقييم التلف الحاصل في البيئة جراء تكون 300 بحيرة نفطية داخلية من آبار النفط المتدفقة

بعد تفجيرها، تغطية سطح الأرض بالقطران سيكون لها تأثير رئيس على جيومورفولوجية سطح الأرض وعلى توزيع الترسبات في الكويت. ومن أجل التمكن من توقع طبيعة وامتداد وتأثير هذه التغيرات، تمت دراسة مميزات سطح الأرض قبل وبعد الحرب وهذه مسألة أساسية في البحث، واستخدمت تقنيات الاستشعار عن بعد ونظام المعلومات الجغرافية لتحديد ومعرفة علاقة التغيرات الحاصلة في سطح الأرض معتمدة على معطيات مشتقة من تصوير الأقمار الصناعية والخرائط والملاحظات الحقلية، وقد تم تحديد

الأراضي التي أظهرت تغيرات في السطح وبالتالي يمكن استخدامها كدليل في إعادة تصنيف جيومورفولوجية الكويت.

### الضغط الرعوي

وعالج بحث آخر «وضعية النباتات وتقييم تأثير الضغط الرعوي في منطقة شمال الجبيل في السعودية» وتبين من نتائج البحث الذي أجري في هذه المنطقة أنه يجب اعتبار حوالي 600 جملاً و1800 رأساً من الأغنام أو الماعز كحد أعلى للرعي في منطقة الدراسة. بينما الرقم المسجل لرعي الحيوانات كان أكثر من ذلك بكثير إذ يعادل 100 % أكثر من الحد الأعلى.

والملاحظ أن الأغنام والماعز تدمر الأنظمة البيئية أكثر مما تفعله الجمال إذ أنها تأكل النباتات مع جذورها. إضافة لذلك فإنها تدمر التربة بواسطة حركتها الكثيفة مقارنة بالجمال ذات الأقدام الناعمة. لذلك يقترح البحث تقليل عدد رؤوس الأغنام والماعز والسماح لعدد أكبر من الجمال للرعي في المنطقة. إضافة لذلك المطلوب إدارة جيدة للرعي تؤكد على مغادرة قطعان الحيوانات للمرعى بعد أيام قليلة من الرعي.

### تربة البحرين

وفي المحور الثاني «إدارة وتحسين المياه والتربة» نوقشت عدة بحوث منها «تأثير تدهور نوعية المياه الجوفية في تصحر التربة في البحرين 1956 - 1992». فقد أظهرت الدراسة وجود علاقة مكانية - زمانية قوية بين ارتفاع ملوحة المياه الجوفية المستخدمة في الري في البحرين وتراجع مساحة الأراضي الزراعية. ويعود ارتفاع ملوحة هذه المياه إلى سحب كميات كبيرة منها من الطبقات الصخرية المائية حيث يستهلك القطاع الزراعي أعلى نسبة من هذه المياه مقارنة مع القطاعات الأخرى تمثل أكثر من 65 % (139 مليار م<sup>3</sup> في السنة) من مجموع المياه المسحوبة. أيضاً



الضغط الرعوي أدى إلى دمار الأنظمة البيئية



حرق الآبار النفطية الكويتية أدى إلى الاضرار بالتربة





الدخان يقضي على المياه الجوفية في البحرين

يملك هذا القطاع أعلى معدل فقد للمياه (24 - 40 %) لذلك فإن خفض المياه الموجهة إلى هذا القطاع سوف تكون له تأثيرات مهمة في تخفيف الضغط الحالي على المياه الجوفية والسماح لها بالتجدد. كذلك هناك عمليات حفر دفان لمشاريع تنموية أزالته مساحات كبيرة من الطبقة العازلة الأمر الذي تسبب في القضاء على المياه الجوفية في البحرين.

ويمكن أن يتم هذا أولاً بواسطة تحسين طرق الري واختيار محاصيل ملائمة وتقييم نجاحها طبقاً لإنتاجيتها ومقدار استهلاكها من المياه واستخدام موارد مائية أخرى غير تقليدية مثل مياه الصرف الصحي المعالجة التي تلعب دوراً مهماً في مكافحة تصحر الأراضي الزراعية في البحرين حالياً. إذ تصل كمية المياه المستخدمة منها في الزراعة 10 مليار م<sup>3</sup> في السنة في المرحلة الأولى.

وسوف يوفر الاستخدام الكامل لهذه المياه في الري خفضاً مهماً في سحب المياه الجوفية في البحرين. وهذا سيساعد في إنجاز تنمية مستدامة للقطاع الزراعي ويكافح التصحر.

## التنوع الإحيائي

في المحور الثالث «إدارة والمحافظة على التنوع البيولوجي (الأحيائي)» ألقى بحوث ناقشت هذا الجانب الذي أخذ يحظى بالاهتمام في السنوات الأخيرة منها «التنوع الإحيائي والمحافظة عليه- اتجاهات المستقبل في دول مجلس التعاون الخليجي». ومنه يتبين أنه من أجل المحافظة على التنوع الإحيائي في المنطقة يستلزم الأمر زيادة مصادر المعلومات والتعاون وذلك من خلال الخطوات التالية: فهم تعقيد الأنظمة البيئية لتقرير أفضل طريقة لإدارتها ويتم هذا من خلال الدراسة والبحث العلمي المستمر. تشجيع والاستفادة من إمكانيات الأشخاص والمنظمات غير الحكومية في مجال البحث العلمي والمراقبة. البدء بمشاريع بحث علمي

عامة في المنطقة مثل دراسة التنوع الإحيائي والأنظمة البيئية وأصناف النباتات والحيوانات النادرة أو المهددة بالانقراض والتوعية العامة بمخاطر إهمال هذا الجانب. تبادل المعلومات فيما يخص :- تأسيس شبكة إقليمية للمعلومات في المنطقة، تشجيع ودعم النشر، تنظيم لقاءات علمية منتظمة، الاستفادة من ميزات الشبكات الدولية للمعلومات والانترنت، تشجيع استخدام نظام المعلومات الجغرافي في حقل التنوع الإحيائي، زيادة التعاون الإقليمي بين مؤسسات البحث العلمي، تأسيس مشروع لتدريب الكوادر العاملة في مجال التنوع الإحيائي، واعتبار البحث العلمي المستمر واحداً من المكونات الرئيسية للمحافظة على التنوع الإحيائي.

## التنمية الاجتماعية

المحور الرابع والأخير «التنمية الاجتماعية- الاقتصادية» بحث فيه «الاستخدام التقليدي للأراضي في صحاري العالم العربي». حيث تعيش أعداد كبيرة من السكان دائماً في مناطق أكثر أو أقل جفافاً في العالم العربي. ويعود هذا إلى اتباع السكان طرقاً للتكيف مع ظروف هذه المناطق مثل استخدام أساليب زراعية ملائمة لها وأنظمة مختلفة لري الأراضي

الزراعية والتكيف مع أشكال محددة لتربية الحيوانات. وفي كثير من الحالات كانت الموارد تستخدم بشكل عقلاني ومستديم، غير أن بعض النشاطات كانت غير رشيدة وتسببت في تدهور الأنظمة البيئية مثل تملح الأراضي الزراعية في العراق وتصحر مساحات شاسعة في شبه الجزيرة العربية وشمال أفريقيا.

الاستخدام التقليدي للأراضي تم التخلي عنه في بعض المناطق وأهم في مناطق أخرى. وقد نتج هذا بشكل رئيسي من التغيرات الاجتماعية-الاقتصادية والثقافية التي حدثت في المنطقة. ومع التوسع الكبير في المدن وفي الإنشاءات أبيت الكثير من الأنظمة البيئية وانقرض عدد كبير من النباتات والحيوانات.

## المصادر

- أعمال المؤتمر العالمي للتنمية الصحراوية في دول الخليج العربي، د. هاشم نعمة.
- العربية للأخبار، مستقبل بلا مياه.
- برنامج الأمم المتحدة للبيئة تقرير 2008، التحديات البيئية في دول مجلس التعاون، التصحر.
- أزمة التصحر في الوطن العربي، د. عايد خنفر، جامعة الملك خالد، السعودية.
- شبكة أخبار بي بي سي.
- صحيفة الوسط البحرينية، العدد 2304.

| أمل جاسم |

## تُسمى أبو فروة وشاه بلوط والقسطل الكستناء.. شجرة الخير وفاكهة الشتاء



أطلق على شجرة الكستناء في الماضي «شجرة الخير» أو «فاكهة الشتاء» واستخرجوا منها دقيقا خبزوه واقتاتوا به، كما تسمى أيضا «أبو فروة» و «شاه بلوط» و«القسطل». هي شجرة صلبة شديدة التحمل تنمو في التربة الدافئة الخفيفة، تتحمل الجفاف جيدا. تعيش شجرة الكستناء لأكثر من 500 عام، وقد يصل ارتفاعها ما بين 15-40 مترا، ولها فروع ممتدة، شكلها على هيئة قبة لها قلف مضلع، وتظهر أزهارها فوق صفوف طويل قائم.

### خشب الكستناء

بعض أنواع شجر الكستناء تنتج بندقا صالحا للأكل، ويستخدم خشب أشجار الكستناء لصناعة الأسوار والأثاث، كما يستخرج من قلفها مادة كيميائية تستخدم في دباغة الجلود. عندما تجنى ثمار الكستناء تكون كل اثنتين أو ثلاث منها مجمعة في جيب شوكي، أما في الوقت الحالي لا نجد في الجيب الشوكي سوى ثمرة واحدة لدى أكثر من نوع من أنواع شجر الكستناء. تعود نشأة الكستناء إلى آسيا الصغرى (تركيا حاليا) وإن عرفت في أوروبا قديما أيضا من خلال الرومان الذين قدموها إلى القارة العجوز.

### شجر الكستناء الحلو أو الأسباني

موطن هذا النوع من شجر الكستناء

جنوبي أوروبا ويزرع في مناطق أخرى لبندقه وخشبه، وتنمو هذه الشجرة إلى أن يصل ارتفاعها إلى 35 م تقريبا، أوراقها مدببة وبها حواف مسننة. قشرة البندق جلدية بنية تميل إلى الاحمرار، بداخلها أغلفة مدببة خضراء تكسر وتتفكك عندما ينضج البندق.

### شجر الكستناء الأمريكية

يصل ارتفاعها إلى 27م، بسبب وباء عرف باسم آفة شجرة الكستناء أو لفحة الكستناء سببها الفطريات، مات معظم أشجار الكستناء الأمريكية، وحلت مكان شجرة الكستناء الأمريكية المندثرة شجرة أصغر حجما تعرف باسم تشنكوابنز، تختلف عن شجرة الكستناء الأمريكية بأن أوراقها لها أهداب شعرية وثمارها وحيدة البذرة.

تعتبر تركيا من أشهر الدول المهمة بزراعة وتصدير ثمر الكستناء، أيضا تستخدم أوراق الكستناء في طرد حشرة بيتيه تقرض الورق والملابس تسمى (Silverfish) وذلك بوضع هذه الأوراق في خزانة الملابس أو المكتب.

### كستناء الحصان

توجد في أوروبا والهند والصين وشمال أمريكا، شكلها على هيئة قبة كبيرة لها براعم شتوية كبيرة مغطاة بقشور لزجة، أوراقها طويلة مدببة يصل طولها ما بين 5-7 سم، أزهارها بيضاء، تتكون ثمارها من واحد أو اثنين من البندق البني اللون غير الصالح للأكل داخل كيس مدرج أو ناعم.

يوجد في شمالي أمريكا عدة فصائل من الأشجار تسمى عين الظبي. وسميت بهذا

تعمر لأكثر من 500  
عام ويصل ارتفاعها إلى  
بين 15-40 مترا

أخشابها لصناعة  
الأثاث.. وقلفها لدباغة  
الجلود.. وبندقها  
طعام شهى



تشوى، وقد عرف عن أخصائي التغذية  
أن كل تعريض لفيتامين ج للنار يفسده  
ويعطبه، والسبب في أن الكستناء تحتفظ  
به يكمن في قشرتها السمكة التي تمنع  
التقاء لبها بالهواء الذي يتأكسد مع  
فيتامين ج.

### نوع هجين

أكدت دراسة حديثة أن زراعة نوع هجين  
من الكستناء الأمريكية لن يساعد على  
حماية بعض أنواع الأشجار المهددة  
بالانقراض فقط ولكن يخفض نسبة  
الكربون في الغلاف الجوي أيضاً. حيث  
أكد العلماء أن أشجار الكستناء الأمريكية  
تتمو بسرعة وحجمها أكبر من الأشجار  
الأخرى وهذا ما يتيح لها عزل نسبة أكبر  
من الكربون، مشيرين إلى أن الكثير من  
أشجار الكستناء الأمريكية تستخدم في  
صناعة المنتجات الصلبة مثل الأثاث  
فإنها تعزل الكربون لفترة أطول من أنواع  
الأخشاب الأخرى التي تستخدم مثلاً في  
صناعة الورق وبعض المواد ذات النوعية  
الأقل جودة، كما أن الحفاظ على الغابات  
أو زيادة مساحتها من العوامل الهامة في  
إبطاء التغيرات المناخية، وبما أن أشجار  
الكستناء الأمريكية تتمو بسرعة كبيرة  
جداً، كلما تمكنا من عزل الكربون وتخزينه  
في منتجات صلبة لعقود من الزمن.

الاسم لأن البندق بها بقعة باهتة تشبه  
عين الغزال. شجرة عين الطي الحلو  
وهي من أكبر الأنواع، يصل ارتفاعها إلى  
27م، وأزهارها صفراء اللون.  
السعرات الحرارية التي تعطيها 200 جم  
من الكستناء تعادل السعرات الحرارية  
التي تعطيها نفس الكمية من البطاطا  
أو ثمانية جرامات من الخبز، لكن ما  
تحتوي عليه الكستناء من مواد أهمها  
النشاء لا تعتبر غذاء وحيداً للإنسان،  
فهو كالبطاطا غذاء مكمل إذا أضيف  
إليه أغذية أخرى أعطى مردوداً غذائياً  
ممتازاً.

### القيمة الغذائية للكستناء

كانت الكستناء قبل عدة قرون مضت  
الغذاء الرئيسي لكثير من بلدان العالم  
ومنذ الحضارات القديمة حتى اكتشاف  
البطاطس وانتشار زراعتها في أوروبا في  
القرن الثامن عشر التي احتلت المكانة  
التي كانت الكستناء تحتلها.  
ثمار الكستناء غنية بالبوتاسيوم والفسفور  
وكبريت المغنيسيوم والكلوريد والكالسيوم  
والسكر والبروتينات والدهون وبعض  
الفيتامينات، وتعتبر الكستناء نوعاً وحيداً  
من المكسرات الذي يحتوي على فيتامين  
ج. من أهم خواص الكستناء أنها تحافظ  
على مخزونها من فيتامين ج حتى بعد أن



### المصادر

- ويكيبيديا الموسوعة الحرة.
- الموسوعة العربية العالمية، الطبعة الثانية،
- مؤسسة أعمال الموسوعة للنشر والتوزيع،
- المملكة العربية السعودية 1999.
- شبكة اخبار محيط.



| أحمد أشكناني |



## 1 الصين

تعمل حالياً على إنشاء نظام لإدارة طوارئ البيئة يرمي إلى معالجة أي حوادث بيئية طارئة. كما أقرت قانوناً جديداً ينص على تقديم تنمية وحماية أفضل للجزر الصينية البالغ عددها أكثر من 6900 جزيرة تقع كل منهما على منطقة خالية من المياه تصل مساحتها إلى أكثر من 500 متر مربع، وأكثر من 10 آلاف جزيرة أصغر في المساحة.

## 2 إيطاليا

سقوط ثلج نادر مع اجتياح موجة باردة لروما بعد هجرة دامة نحو ربع قرن الأمر الذي تسبب في ارباك حركة المرور البرية والجوية.

## 3 كاليفورنيا

زلزالا قوته ست درجات وقع قبالة سواحل شمال كاليفورنيا. حيث وقع الزلزال على عمق 11.2 كم وعلى مسافة 56 كم شمال غربي بتروليا في كاليفورنيا.

## 4 البرازيل

منحت البرازيل يوم الاثنين رخصة بيئية لإنشاء سد مثير للجدل لتوليد الطاقة الكهرومائية في قلب غابات الأمازون المطيرة وسيساعد المشروع التي تنمو سريعا على مواكبة طلب متزايد بشدة على الكهرباء لكنه يثير قلقا بشأن آثاره على البيئة والهنود من سكان البلاد الأصليين.

## 5 السودان

ولايات في جنوب السودان تواجه نقصاً في المواد الغذائية نتيجة الجفاف وانتشار المواجهات، فمحصول السرخس (الذرة البيضاء) في بعض المواقع أضعف بكثير خلال عام 2009 مما كان عليه عام 2008.

## 6 مصر

يقام مشروعاً بتكلفة 238 مليون دولار لخفض انبعاثات ثاني أكسيد الكربون بمنجوع شرم الشيخ المصري في السنوات العشر القادمة إن المشروع يهدف لاجتذاب شريحة متزايدة من السياح المؤيدين للحفاظ على البيئة.

## 7 السعودية

أطلقت المملكة العربية السعودية المرحلة الأولى من مبادرة تحلية المياه بالطاقة الشمسية بتطبيق التقنيات المتناهية الصغر المتطورة "النانو" في مجال إنتاج أنظمة الطاقة الشمسية والأغشية لتحلية المياه.

## 8 الإمارات

تحويل حديقة حيوان العين الإماراتية إلى محمية طبيعية عالمية للحياة البرية ومنتجع على نمط حدائق السفاري الإفريقية.

## 9 عمان

دشنت سلطنة عمان سفينة شراعية بنيت يدويا على طراز القرن التاسع الميلادي دون استخدام مسمار واحد لإهدائها لسنغافورة وقد استوحى صناع جوهرة مسقط تصميمها من حطام سفينة عمانية من القرن التاسع عشر عليه قبالة سواحل اندونيسيا عام 1998. ونفذ المشروع ضمن مبادرة ثقافية مشتركة بين سلطنة عمان وسنغافورة.



## 10 اليمن

تواجه موجة الصقيع غير مسبقة تسببت في تدمير المحاصيل في أجزاء من محافظة ذمار التي تقع في المناطق الجبلية الوسطى من اليمن، مما ألحق أضرارا بسبل عيش مئات الآلاف من الناس، حسب الخبراء الزراعيين.

## 11 اندونيسيا

تواجه الغابات في إقليم جاوه الغربية تحديات كبيرة بسبب إزالتها وحرقها تمهيدا لزراعات إنتاجية بسبب الطلب على الغذاء وزحف المدن.

## 12 اليابان

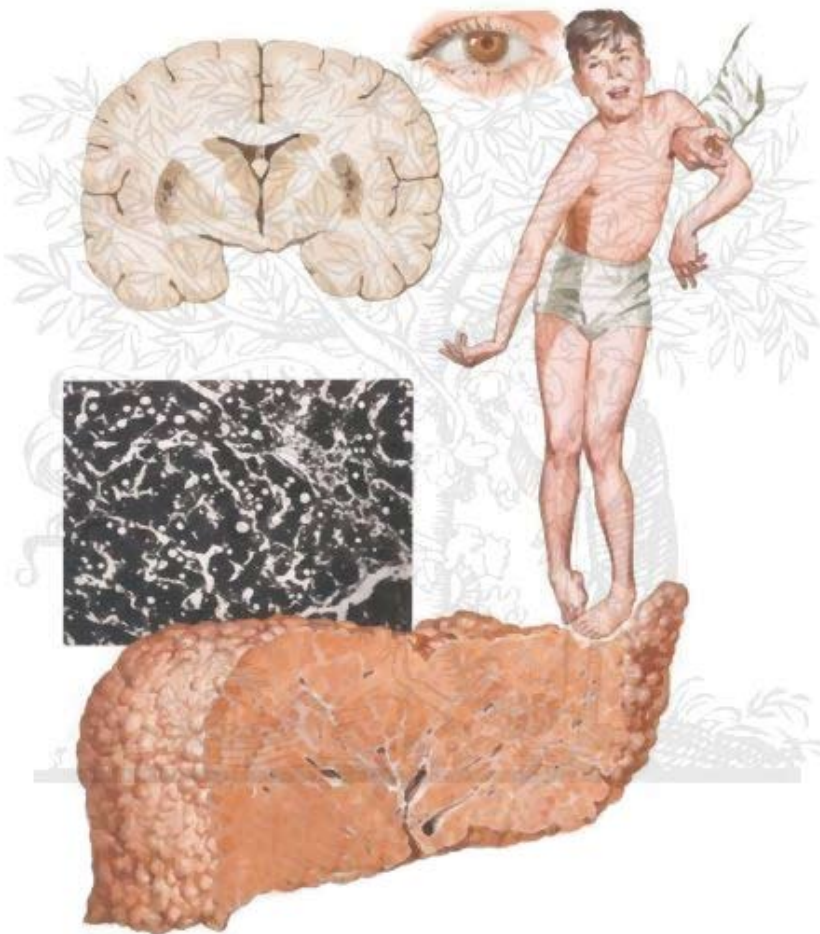
احتضن مركز رعاية الأسماك بجامعة كينكي اليابانية برنامجا هو الأكبر من نوعه حول العالم لإقامة مزارع يابانية بهدف حماية أسماك التونة من الانقراض.



| دلال جمال |

يصيب واحدا من بين 30 ألفا

# مرض ويلسون.. عندما يتجمع النحاس في جسم الإنسان





## أعراض المرض معظمها عقلية وعصبية لتجمع النحاس في الكبد والدماغ

## سبب المرض مجهول والآلية تتعلق بنقص طرح النحاس عن طريق الصفراء



وبعضهم يفضل الحمية بحيث يقلل كمية النحاس التي يتم تناولها مثل الفطر، الفستق، الفواكه المجففة، الكبد، الشوكولاتة، والمأكولات البحرية القشرية. وهناك دواء اسمه بيناسيلامين يعطى لمرضى ويلسون بحيث يقوم بالارتباط مع النحاس ليتم التخلص منه من خلال البول، بالإضافة إلى ذلك فإن معظم الحالات يلزمها زراعة كبد لأن جزءاً كبيراً من الكبد يكون قد حصل له تشمع، وفشل كبد كامل.

يكون وحيد الجانب في البداية ثم يصبح في النهاية رجفاناً خشناً عاماً، تعتبر حلقة كايزر - فليشر علامة مميزة وأفضل ما ترى باستخدام المصباح وهي تتجم عن ترسب النحاس. يصبح المرضى غير المعالجين وبشكل وصفي طريحي الفراش ومعتوهين وقد يموتون بعد أن يصابوا بالسبات خلال بضعة سنوات من بدء المرض. تظهر الأشعة المقطعية أو الرنين المغناطيسي للمخ وجود توسع في البطينات في الحالات المتقدمة مع ضمور المخ.

### أعراض أخرى في الجسم

العيون: هناك خواتم بألوان نحاسية خضراء إلى صفراء، ترى حول القرنية بسبب تجمع النحاس في ذلك النسيج، وهذا يظهر مع 66 % من المصابين بالمرض، ويتم تصنيفه من ضمن الأعراض العصبية أكثر من أن تكون أعراض أمراض الكبد.

الكلية: حيث يحدث خلل في تعامل الكلية مع الكالسيوم، فيؤدي إلى تجمع الكالسيوم في الكلية، مؤدياً إلى ضعف العظام بسبب خسارة الكالسيوم والفوسفات، وفي بعض الأحيان يؤدي إلى خسارة الأحماض الأمينية مع عدم القدرة على إنتاج البروتينات.

القلب: يعتبر ضعف عضلة القلب نادر الحدوث كعرض من مرض ويلسون، حيث في هذه الحالة تؤدي إلى فشل في القلب، بسبب عدم قدرة القلب على النبض نتيجة تجمع السوائل، وقد يؤدي أيضاً إلى رعشة في القلب (نبض القلب بطريقة غير منتظمة إما بأن تكون سريعة أو بطيئة).

خلل في الهرمونات: خلل في الغدة الدرقية، مؤدياً إلى مستويات منخفضة من الكالسيوم. وقد تنتج أيضاً إلى عدم الخصوبة والإجهاض.

### علاج المرض

هناك علاجات مختلفة لمرض ويلسون. من بعضها إزالة النحاس من الجسم،

مرض ويلسون، مرض نادر الانتشار حيث يصيب فرداً من كل 30000، هو خلل في أحد جينات الكروموسومات الجسدية، بحيث يتجمع النحاس في الأنسجة، وهذا يؤدي إلى عوارض عصبية وعقلية بالإضافة إلى أمراض الكبد، وعادة يتم علاجها بتقليل امتصاص النحاس أو بإزالة النحاس الزائد عن الحاجة في الجسم، ولكن في بعض الأحيان يكون هناك حاجة لعملية زراعة كبد.

تنتج هذه الحالة بسبب طفرة في جين بروتين مرض ويلسون (ATP7B). هذا الخلل في نسخة الجين موجود في شخص واحد من بين مئة، ولكنهم لا يطورون أي أعراض للمرض، بحيث يكونوا حملة للمرض، وإذا كان الطفل لأبوين يحملان الجين، ينتج عنه تطور مرض ويلسون. وقد تم اكتشاف المرض من قبل الطبيب البريطاني الذي وصفه أول مرة، وهو الطبيب أليكساندر ويلسون (1878-1937) الذي اكتشفه عام 1912.

المناطق الرئيسية لتجمع النحاس هي الكبد والدماغ، وبسبب ذلك فإن معظم الأعراض تظهر كأعراض عقلية وعصبية بالإضافة إلى أمراض الكبد. ومعظم المرضى يظهرونها في العشرينيات من أعمارهم، إلا أن هناك العديد من المرضى الذين يتم كشف المرض عندهم بسبب تواجده المرض في أحد أفراد العائلة سابقاً.

### السبب الدقيق

إن السبب الدقيق لداء ويلسون مجهول لكن الآلية الأساسية تتعلق بنقص طرح النحاس عن طريق الصفراء الناجم جزئياً عن عيب في خلايا الكبد. تكون الأعراض والعلامات الأولى عند الأطفال دون عمر 10 سنوات متعلقة بالقصور الكبدي الحاد أو تحت الحاد الذي يفسر خطأ على أنه التهاب كبد. ونادراً ما تحدث المظاهر العصبية لداء ويلسون قبل عمر 10 سنوات، يكون خلل التوتر هو العرض الأول غالباً ثم يتطور الرجفان في الأطراف الذي

| فرح إبراهيم |

أبرز نباتاتها: ثليث وشنان وسويده والبوص

## محمية الدوحة.. هنا الحياة فطرية

تقع محمية الدوحة على ساحل خليج الصليبيخات إلى الشمال من المدينة الترفيهية، على خط عرض 22-29 شمالاً وخط طول 49 - 47 شرقاً، وتبلغ مساحتها 4.5 كيلومتر مربع، وتم تخصيصها كمحمية طبيعية في عام 1988، وبدأ العمل في مراقبة ورصد الحياة الفطرية فيها أواخر عام 1989.

ونظراً لوقوع محمية الدوحة على الساحل فإنها تعتمد على مياه البحر، بالإضافة إلى بعض المخارج من الشاليهات الموجودة بالقرب منها فضلاً عن وجود مخرج مياه مجرور المدينة الترفيهية فيها والذي يدعم وجود نبات البوص فيها.

وتصنف محمية الدوحة ضمن محميات الأراضي الرطبة، حيث تتميز بالمسطحات الطينية الغنية بالمواد العضوية، لذلك تعتبر أماكن جيدة لحضانة أنواع مختلفة من القشريات والأسماك، كما توفر المأوى والغذاء لكثير من أنواع الطيور.

### أنواع التربة في محمية الدوحة

- 1- تربة رملية مغطاة بالأصداف.
- 2- تربة طينية.
- 3- تربة رملية.
- 4- تربة مالحة ومرتفعات رملية.

تعد تربة المحمية رملية سيخة تنمو عليها نباتات متحملة للملوحة، وتترافق مع هذه التربة مسطحات طينية لسهل ساحلي، ولعل وجود هذا السهل



## من طيورها: البلشون الرمادي وبلشون الصخور والنحام الكبير والعقاب النساري والنورس

ومن زواحفها: السحالي والضبان  
والأغاما وبعض أنواع الثعابين



المنبسط من الطين والمغطى بالنباتات  
المحلية جعلها منطقة مناسبة لتعيش  
بعض الطيور، وهذا ما أدى إلى فرض  
الحماية عليها .

حيث تم تسوير المحمية وحددت بلوحات  
إرشادية لمنع دخول العامة، وهناك  
حراسة على مدى 24 ساعة يوميا .

### الحياة الفطرية

النباتات: تعتبر محمية الدوحة فقيرة  
بالأنواع النباتية البرية عدا بعض أنواع  
النباتات محتملة الملوحة، ومن أكثر  
أنواع النباتات انتشارا في المحمية نبات  
ثليث وشنان وسويده والهرم والبوص  
وخريزة. وهناك بعض العشائر النباتية  
المتحملة للملوحة مثل Mesmbr  
Yanthemumsaltdtia، وهناك أيضا  
نباتات فصيلية تنمو بعد هطول الأمطار  
مثل Helianthemum، Nurada .

الطيور: يبلغ عدد أنواع الطيور الساحلية  
المسجلة في محمية الدوحة حوالي 70  
نوعا، تتواجد خاصة في فصل الشتاء  
وأثناء هجرة الطيور، من أهمها طائر  
البلشون الرمادي وبلشون الصخور  
والنحام الكبير والشهرمان والعقاب  
النساري والنورس رقيق المنقار  
والزقزاق الاسكندري والزقزاق المطوق  
الصغير والحنكور .

الزواحف: تتواجد بالمحمية بعض  
أنواع الزواحف مثل السحالي والضبان  
والأغاما وبعض أنواع الثعابين .  
الحشرات: تنتشر في المحمية الفراشات  
والجراد والرعاش والخنافس .  
الثدييات: تضم المحمية بعض أنواع  
الجربيع والفئران والثعالب .

#### المصادر

- الجمعية الكويتية لحماية البيئة - محمية  
الدوحة .
- وكالة الأنباء الكويتية - كونا .
- المحميات الطبيعية في الكويت - الهيئة  
العامة للزراعة والثروة السمكية - 1997 .





## لمنع زحف الرمال الصحراوية وانجراف التربة «السد الأخضر» الجزائري.. شريط نباتي و400 قرية نموذجية!

الجزائر دولة كبيرة المساحة وتتكون من عدة مناطق جغرافية مختلفة، لذا فإن هناك عدة معوقات تواجهها جراء هذا الاختلاف، ومنها التصحر أي الزحف الصحراوي الذي يمثل الخطر الكبير المحدث بالإنسان والبيئة. ولمواجهة هذه المعوقات عملت الجزائر جاهدة من أجل إيجاد حل لها، إلى أن أنشأت «السد الأخضر» من جانب شباب الخدمة الوطنية وذلك كمحاولة لمنع زحف الرمال الصحراوية وانجراف التربة.

### أسباب المشكلة

يرجع التصحر في الجزائر إلى عدة عوامل منها الأساليب الزراعية الخاطئة والضغط السكاني وإزالة الأحراج وقطع الأشجار والرعي المفرط على الأراضي، بالإضافة إلى مياه الأمطار التي تمثل السبب الرئيسي للانجراف وذلك بسبب أنها تهب على شكل عواصف وتشكل جداول تتساقط في المنحدرات وكذلك ميل الأراضي والرياح الشديدة الشبيهة بالأعاصير، جميعها أدت إلى تعرية وانجراف التربة، حيث يوجد في الجزائر حوالي 13 مليون هكتار من الأراضي الجرداء، أي ما يعادل 45% من المساحة الكلية.

وتفقد البلاد كل يوم تقريبا 100 هكتار من الأراضي الزراعية ويقدر المختصون في هذا المجال أن الأراضي الزراعية ستستنفذ بفعل الحت خلال 100 سنة في حال استمر الحت بهذا المعدل، فانجراف

التربة خطير يزيل التربة الصالحة للزراعة نحو البحر، فالتربة هي أساس كل نشاط للإنسان وكل الأحياء.

### السد الأخضر

مشروع السد الأخضر عبارة عن شريط نباتي من الأشجار، أقيم من الشرق إلى الغرب، وذلك لفصل تحويل الصحراء عن الشمال ووقف ظاهرة التصحر، حيث أطلق عام 1971 للحد من تقدم الرمال نحو الشمال الخصب والذي يبلغ طوله 1700 كم على عمق تجاوز 400 كم،

حيث كان لهذا السد دور في نشأة 400 قرية نموذجية جديدة والحد من هجوم الصحراء على المناطق الحضرية. كما أن من أهداف المشروع تشجير حزام طولي مساحته 3 ملايين هكتار يمتد من الحدود الشرقية إلى الغربية بعمق 20 كم، ويعبر عدة ولايات أهمها الجلفة، خنشلة، المسيلة، البيض، الأغواط، سعيدة، النعامة، وهذا لإعادة التوازن الإيكولوجي، وأيضا حماية الغطاء النباتي الموجود، بالإضافة إلى القضاء على البطالة. وانطلق المشروع في عام 1970 بغرس أول الأشجار وهي الصنوبر الحلبي، حيث





منطقة زراعية وسط رمال الكتبان بضواحي الواد



من تلك الأرض.  
- أرض المنطقة ذات عمق لا يتجاوز 60 سم، وترتفع فيها كمية الحجر الجيري النشط وكمية صغيرة من المواد العضوية الأساسية التي تصل حموضتها إلى أعلى من 7.5 وهي التي تدعم تآكل الأرض. ومجموع المساحات المعالجة التي تمت فيها تدخلات البرنامج تمثل 77% من المساحة المبرمجة، حيث إن نسبة الإنجازات تختلف من ولاية لأخرى والولايات المعنية بالأمر باستثناء ولاية البويرة، والتي تحقق فيها البرنامج كله أي بنسبة 100%. ولربما تعود هذه النتيجة إلى صغر المساحة بالإضافة إلى تواجد الحاضرة الوطنية «تيكجدا» المشهورة بأشجار الأرز *Cedrus atlantica*.

#### المصادر

- السد الأخضر ومحاربة التصحر في الجزائر - د. جيلالي صاري
- Algeria forest resources

من الأطلس والأشجار البرية المستحلب وأيضا النباتات الرعوية التي تستغل لصناعة الورق. وبعد الاهتمام بها في عام 1997 تم تحديد 7 ملايين هكتار منطقة سهبية لإعادة تأهيلها عن طريق الغرس، بالإضافة إلى بث الروح والحياة في هذه المنطقة من خلال إقامة المساكن للسكان وتوصيل الكهرباء.

تعتبر التسعينيات نهاية للمشروع المتمثل في شريط أشجار عازل بين الشمال والجنوب وبداية مشروع آخر متمثل في العناية بمساحات من خلال إعادة بعث الإخضرار فيها.

#### خصائص السد

- ساهم السد الأخضر في الحد من تقدم الصحراء الكبرى.
- الغطاء النباتي الذي يعكس طبيعتها وخصائصها من حيث المناخ وأقل درجة

شارك الجيش والمتطوعون في هذا العمل، وبالفعل تم تشجير ما يعادل 500 ألف هكتار حتى عام 1980، وبسبب عدم الدراسة لملائمة هذه الأشجار لطبيعة الجو والتقنيات الموجودة آنذاك تعطل المشروع، بعدها بدأت عمليات تصحيح أخطاء المرحلة الأولى للمشروع من عام 1981 إلى 1991، والذي تم فيها تنوع النباتات التي تفرس مثل الشجيرات ونباتات جلبت من أمريكا، حيث تنتشر النباتات الغابية في السد الأخضر مثل البلوط الأخضر *Quercus ilex* وشجرة الفستق *Pistacia atlantica*

| أمل جاسم |

بقايا الأقمار الصناعية السابحة في مدارات حول الكواكب

## المخلفات الفضائية: 5.5 مليون كيلو جرام حول الأرض

المخلفات الفضائية (Space debris) أو (Space junk) هي مجموعة من النفايات الناتجة من مخترعات الإنسان ومن بقايا الأقمار الصناعية السابحة في مدارات حول كواكب النظام الشمسي، منها مازالت مخلفاته تسبح حول مدار الأرض، هذه المخلفات تشمل أي شيء لم يعد له حاجة في الفضاء كقمر صناعي «عطلان» أو أجزاء من الصواريخ الفضائية، وقد تكون هذه المخلفات صغيرة الحجم مثل قشرة من الأصباغ التي تطلّى بها المركبات الفضائية.

أسوأ الحوادث المتعلقة بدخول المخلفات الفضائية للمجال الجوي حدث في يوليو 1979م وذلك عندما دخلت المحطة الأمريكية سكاي لاب (Skylab) المجال الجوي للأرض قبل الموعد المحدد لها، وقد سقطت أجزاء المحطة التي تزن 78 طناً على أجزاء متفرقة من استراليا.

اهتمت العديد من المؤسسات التي تعنى بالفضاء كالإدارة الوطنية للملاحة الفضائية والفضاء «ناسا» بالمخلفات الفضائية، وذلك لقدرة هذه الفضلات بالتسبب بأضرار كبيرة في هيكل المركبات الفضائية والأقمار الصناعية، حيث إن معظم هذه الفضلات تسير بسرعة 8كم/ثانية أي ما يقارب 28800كم/ ساعة، وبهذه السرعة يمكن لهذه الفضلات حتى الصغيرة الحجم منها اختراق هيكل المركبات الفضائية مما يسبب خطراً على حياة رواد الفضاء.







ويقدر أن هناك ما يقارب 5.5 مليون كجم من المخلفات بمدار الأرض، منها حوالي مليون جسم أكبر من ملم واحد، 300000 جسم أكبر من سنتيمتر واحد و13000 جسم أكبر من كرة التنس. كما تتوقع ناسا زيادة عدد الأجسام الفضائية في مدار الأرض المنخفض بواقع 75 % خلال 200 سنة قادمة في حال عدم اتباع إجراءات التقليل من المخلفات الفضائية.

جسم من المخلفات بحجم كرة التنس يسير بسرعة 28800 كم/ساعة يحمل قدرة تفجيرية توازي 25 عصا من الديناميت، ولجسم بحجم حبة البازلاء يسير بنفس السرعة قوة اصطدام تعادل جسم وزنه 181 كجم يسير بسرعة 100 كم/ساعة.

### تاريخ المخلفات الفضائية

بدأ عصر الفضاء في عام 1957م، حيث تم إطلاق 4600 مركبة فضائية لوضع 6000 قمر صناعي في المدار المخصص له، وأقدم هذه الأقمار هو القمر فانقارد (Vanguard) والذي أطلق عام 1958م، وهو يعتبر من أقدم المخلفات الفضائية حيث لازال في مداره حول الأرض، وتشكل هذه الأقمار نسبة بسيطة من المخلفات مقارنة بالمخلفات الأخرى كقشر الأصباغ وخزانات الوقود، كما تعتبر التصادمات بين الأقمار الفضائية مصدرا آخر للمخلفات.

حذر دونالد كسلر في تقرير لوكالة ناسا الفضائية من خطر التصادم المتسلسل للأقمار الصناعية، حيث إن المخلفات الناتجة عن تصادم جسمين فضائيين ستؤدي إلى تصادم أعداد أكبر من الأجسام الفضائية.

في 10 فبراير 2009م اصطدم قمران صناعيان أحدهما أمريكي «إيريدיום 33» والآخر روسي «كوسموس»، ونتج عن هذا التصادم ما بين 500-600 جسم لا يتعدى حجم بعضها 10 سم.

قامت وكالة ناسا الفضائية بقياس احتمالات حدوث حادث خطير لإطلاق المكوك الفضائي، فوجدت أن هناك احتمال وقوع حادث خطير لكل 318 عملية إطلاق مكوكية، ويعتقد أن بعض هذه المخلفات الناتجة عن الاصطدام قد تبقى في مدار الأرض لمدة 10000 عام.

من أهم الحوادث التي أدت لتكوين العديد من المخلفات عندما اختبرت جمهورية الصين الشعبية صواريخ مضادة للأقمار الصناعية وذلك في 11 يناير 2007م، حيث تم إطلاق صاروخ يعمل بالوقود الصلب من قاعدة زيجانغ ليصيب أحد الأقمار الصناعية الصينية، الذي كان يدور في مدار قطبي وهو متخصص في الأرصاد الجوية. ويذكر أن الصاروخ المضاد للأقمار الصناعية لم يكن مجهزا برأس

متفجر بل قام بتدمير القمر عن طريق الاصطدام فقط، ومع هذا فقد نتج عن الانفجار ما بين 2300 - 2500 جسم «أصغرها بحجم كرة التنس»، ويعتبر هذا الاصطدام الحدث الأكبر في تكوين المخلفات الفضائية.

في يونيو عام 2007م وبسبب كم المخلفات الناتج عن التجربة الصينية تم تغيير مسار القمر الصناعي المركبة الفضائية تيرا المتخصصة في دراسة المناخ وذلك لتجنب الاصطدام المحتمل بهذه المخلفات، وهي المرة الأولى التي تضطر فيها ناسا لتغيير مسار مركبة أو قمر صناعي.

في الفترة بين عامي 1968 و 1986م قامت كل من الولايات المتحدة الأمريكية والاتحاد السوفيتي أثناء الحرب الباردة بتجربة أكثر من 20 صاروخا مضادا للأقمار الصناعية. يكمن الاختلاف بين التجربة الصينية والتجارب الأمريكية والسوفيتية أن الأقمار في التجربة الأخيرة كانت في مدار منخفض والمخلفات الناتجة عن الانفجار احترقت في الغلاف الجوي للأرض، بينما في التجربة الصينية تم الانفجار على ارتفاع 550 عن سطح الأرض، والمخلفات التي نتجت انتشرت بين 200 كم و 3850 كم مما يؤثر على غالبية الأقمار الموجودة في مدار الأرض المنخفض.

تعتبر التجربة الصينية الحدث الأكبر في تكوين المخلفات، ولكن الولايات المتحدة الأمريكية والاتحاد السوفيتي السابق هما المسببان الأكبر للمخلفات الفضائية على مدى 50 عاما منذ التجربة الفضائية الأولى.

في عام 2004م أصدرت وكالة ناسا الفضائية تقريراً يحدد مقدار المخلفات الفضائية في مدار الأرض الناتج عن الرحلات الفضائية لكل دولة، والجدول التالي يوضح ذلك:

## خلال 50 عاما تم إطلاق 4600 مركبة فضائية لوضع 6000 قمر صناعي

## القمر فانقارء أقدم الأقمار الصناعية وما زال في مداره

في 12 مارس 2009م، تم إخلاء محطة الفضاء الدولية بسبب اقتراب جسم فضائي بصورة خطيرة من المحطة، ويقدر طول الجسم بثلاث بوصات. ولأن لهذا الجسم قدرة تخريبية كبيرة من الممكن أن تقدر بـ 100 بليون دولار، ونتيجة لتأخر إبلاغ رواد المحطة بالجسم لم يستطيعوا المناورة حول الجسم مما اضطرهم إلى إخلاء المحطة واللجوء إلى كبسولة الإنقاذ سويوز، وذلك لحمايتهم من انخفاض الضغط الحاد في حال وقوع اصطدام.

سقط جزء من حطام قمر صناعي روسي كان يستخدم لأغراض تجسسية قرب طائرة الإيرباص E340 التابعة لخطوط لان الجوية «LAN Airlines» في رحلتها من سانتياغو تشيلي إلى أوكلاوند نيوزيلندا وعلى متنها 270 راكبا خلال طيرانها عبر المحيط الهادي وذلك في 22 مارس 2007م.

### كيف يتم رصد المخلفات الفضائية؟

في عام 1999م قدمت لجنة استخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية التابعة للأمم المتحدة تقريرا يبين الطرق المتبعة لرصد المخلفات الفضائية، وهي كالتالي:

1- الرصد بواسطة الأجهزة الأرضية: وذلك إما بواسطة الرادارات التي لها القدرة على رؤية الأجسام الفضائية والتي تنتشر في عدة دول مثل ألمانيا «رادارات» واليابان «3 ردارات» وروسيا وأوكرانيا (ردار واحد) والولايات المتحدة الأمريكية «5 ردارات»، ويعتبر ردار غولدستون التابع لوكالة ناسا أدق هذه الرادارات حيث له القدرة على رؤية جسم قطره 2 ملم على ارتفاع 500 كم. كما يمكن الرصد باستخدام التليسكوب «المقرب»، حيث يمكن رؤية الأجسام الفضائية عندما تعكس أشعة الشمس أثناء الليل.

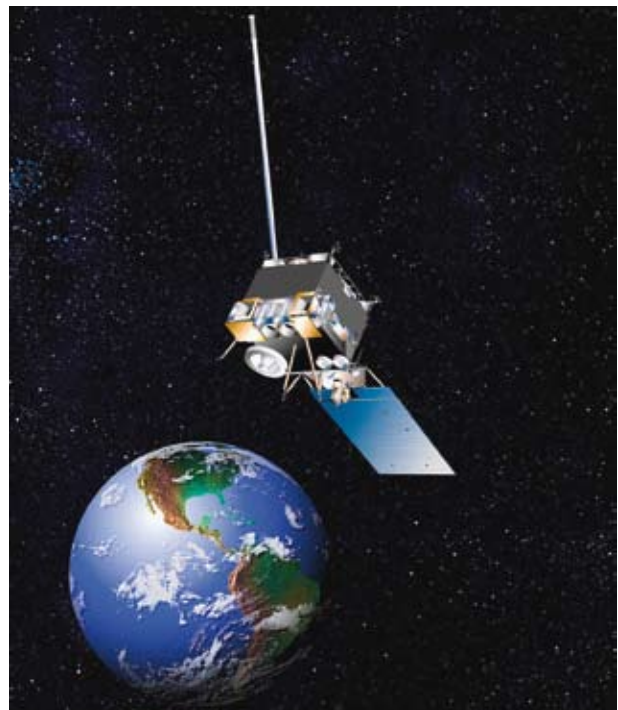
2- الرصد بواسطة مركبات فضائية: ويتم ذلك عن طريق فحص بدن المركبات العائدة إلى الأرض وتقدير عدد المخلفات تباعا، وبحسب ذلك على أساس المدة التي قضتها المركبة في الفضاء ومساحة السطح المعرض للاصطدام بالمخلفات الفضائية. كما يتم الرصد عن طريق إرسال أقمار صناعية خصيصا لرصد الأجسام الفضائية حيث يتم رصدها عن طريق الأشعة دون الحمراء.

سجلت إصابة واحدة بسبب المخلفات الفضائية حيث أصيبت لوتي ويليامس في كتفها بجسم قياسه 13X10 سنتيمتر في عام 1997م. وقد تحدد مصدر الجسم بأنه أحد أجزاء خزان الوقود للمركبة دلتا 2- والتي أطلقتها القوات الجوية الأمريكية عام 1996م.

### الحد من المخلفات الفضائية

أول وكالة فضاء تقوم بإصدار تقرير يتضمن قواعد للحد من

الولايات المتحدة الأمريكية	السوفييتي السابق	دول الاتحاد	فرنسا	الصين	الهند	اليابان	وكالة الفضاء الأوروبية	دول أخرى	المجموع
981	1313	33	38	27	84	33	327	2836	حاويات الحمولات الفضائية
525	815	92	22	6	29	6	14	1509	أجسام الصواريخ
619	429	87	11	1	19	11	2	1179	مخلفات المهام الفضائية
1556	1383	114	250	106	0	11	0	3420	مخلفات محطة
106	13	1	0	0	0	0	0	120	انفصال أجسام غير مخطط له
3783	3953	327	321	140	132	61	343	9064	المجموع





رحلة فضائية تجد الناسا «وكالة الفضاء الأمريكية» نفسها مضطرة إلى تغيير هيكل مركبتها بسبب تعرضها لإصابات بشظايا تركها الإنسان في الفضاء، رغم أن هذه الهياكل متينة ومدرعة».

تشير إحدى الدراسات الحالية بخصوص المخلفات الفضائية إلى إمكانية إرسال قمر صناعي تكون مهمته إدخال المخلفات الفضائية إلى المجال الجوي للأرض، حيث يتم التخلص من الجسم الفضائي بواسطة احتراقه نتيجة شدة الاحتكاك بالمجال الجوي. تبنى هذه النظرية على إبطاء سرعة الجسم الفضائي باستخدام وسائل الربط الكهروديناميكي.

أيضا تتم دراسة طرق التخلص من المخلفات الفضائية باستعمال أشعة الليزر أو وضع مصدات تعمل على تغيير مسار الأجسام الفضائية غير المرغوب فيها بحيث تدخل المجال الجوي للأرض.

#### المصادر

- ويكيبيديا، الموسوعة الحرة.
- موقع شبكة الإعلام العربية.
- موقع إذاعة الصين العربية.

المخلفات الفضائية هي وكالة ناسا وذلك في عام 1995م. وفي عام 1997م أصدرت حكومة الولايات المتحدة الأمريكية مذكرة بقواعد ممارسات التخفيف من المخلفات الفضائية وذلك اعتمادا على تقرير ناسا.

في عام 2007م قدمت لجنة استخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية التابعة للأمم المتحدة مجموعة من التوصيات المتعلقة بالمخلفات الفضائية تركز على الحد من الحطام المنبعث من العمليات العادية، وتقليل تكون الشظايا أثناء الأطوار التشغيلية للمركبات الفضائية، والحد من احتمال الاصطدام العرضي في المدار، وتفاذي التدمير المتعمد وسائر الأنشطة الضارة، وأخيرا الحد من التواجد طويل الأمد للمركبات غير المستخدمة.

في 10 فبراير 2009م أطلقت وكالة الفضاء الأوروبية برنامجا لدراسة المخلفات الفضائية ووضع قواعد لتقليل ومنع حدوث تصادمات للأقمار الصناعية والمركبات الفضائية في مدارات الأرض، وذلك بتكلفة 50 مليون يورو.

أفاد فرناند ألبى المسئول عن ملف المخلفات الفضائية في المركز الوطني الفرنسي وذلك في المؤتمر الدولي الذي عقد في مدينة تولوز الفرنسية عام 2008 بأن «في كل



| أحمد أشكناني |

# الحياة على عمق 200 متر تحت سطح البحر دون تمثيل ضوئي



عالمًا من 34 بلداً، منها روسيا والبرازيل وجنوب إفريقيا وأوروغواي، على العمل في هذا الجزء من المشروع لإحصاء الكائنات البحرية الحية في أعماق البحار. وكان الأمر الأشد صعوبة هو العثور على الأنواع في أعماق تصل إلى 5000 متر حيث المياه باردة كالثلج والضغط يزيد 400 مرة عن السطح، واضطر الباحثون لاستخدام أجهزة ذات تكنولوجيا متقدمة للغاية تعمل بالتحكم عن بعد، مثل المركبات التي يمكن تشغيلها في قاع المحيط الذي يجهل العلماء طبيعته. إن أعماق البحار هي أكبر الأنظمة البيئية الموجودة في كوكبنا كما أنها تتيح أوسع مجال حيوي، غير أنها الأقل دراسة.

DW-world.DE

مكونات كيماويات النفط المتحللة». ونشر الإحصاء في موسوعة على شبكة الإنترنت، ويرصد التقرير 17650 نوعاً تم العثور عليها على عمق يزيد على 200 م، وهو العمق الذي توقف فيه الظلمة الحالكة عملية التمثيل الضوئي، ووجد العلماء نحو 6000 من هذه الأنواع على عمق يزيد على 1000 م حيث يمكن أن تعيش الكائنات البحرية لمدة طويلة برغم قلة الطعام، وغالباً ما تعتمد تلك الكائنات على «التمثيل الكيميائي» للطعام بدلاً من التمثيل الضوئي. ويمكن أن تستمر الحياة في أعماق البحار أيضاً إذا ما توافر الطعام في الطبقات العليا أو إذا استطاعت الكائنات الهجرة إلى تلك الطبقات، وقد عكف 344

اكتشف العلماء نحو 18 ألف نوع من الكائنات التي تعيش في أعماق لا يصل إليها الضوء، كيف تتغذى هذه الكائنات دون القيام بعملية التمثيل الضوئي؟ وما هي الغرائب الأخرى التي اكتشفها العلماء؟ الإجابة في دراسة تم الكشف عنها. ومن أغرب ما تم كشفه هو «الجامبو دامبو»، وهو كائن طوله متران يسبح بزعانف واسعة تشبه الأذن، وتم اكتشاف هذا الإخطبوط النادر عند عمق يتراوح بين 1000 إلى 3000 م في قاع المحيط الأطلنطي، كما اندهش الباحثون من رفع دودة من عمق 990 م تحت خليج المكسيك ليجدوا تحتها بئراً بترولية، حول ذلك قال العلماء «لقد ضربت الدودة بئراً بترولية غزيرة متدفقة، وكانت تتغذى على

عثرت الباحثة الإيرانية في معهد كارلرزروه للتكنولوجيا، فرحناز داليران، على معدن أحمر برتقالي براق، حين كانت في مهمة بحث في منطقة «تكاب» الإيرانية قبل ثماني سنوات. وقد لاحظت داليران طراوة المعدن حين لمسته، وهذا ما أكدته أبحاث المختبر، إذ تبين أن المعدن الجديد يتكون من ألياف أرق بست مرات من شعر الإنسان. واعترف العلماء بالمعدن وأطلقوا عليه اسم «داليراني» تقديراً لمكتشفته وصنفوه في عائلة أملاح السولفات الحمضية، وبهذا فهو يحمل صفات مهمة للصناعة. فهذه المعادن تمتاز بأنها رديئة التوصيل، لذا تسمى بأشباه الموصلات، وتدخل في تصنيع ألواح الطاقة الشمسية و«الفولتاك». والمعدن الجديد «داليراني» مهم للأغراض الصناعية لأنه يمكن تحويله إلى قطع كريستال كبيرة. إن هذا المعدن لم يكتشف في الطبيعة حتى الآن سوى في شمال غرب إيران. وقد سجلت المفوضية الدولية للمعادن داليراني في سجلاتها وحصل على الرقم 2007-010. أما صيغته البنيوية فهي  $PbHgAs_2S_6$ .

معدن  
جديد  
لونه  
أحمر

## «الجوانين» تحلل الضوء إلى ألوان الطيف ألوان الأسماك.. بلورات متلألئة وصبغات زاهية!



تختلف ألوان الأسماك ما بين الرمادي الفاتح، والأحمر الزاهر، والبني الذي يشبه الخضرة، إلى الألوان القاتمة التي اختصت بها أسماك القاع، وتمتاز الأسماك العظمية عادة بجمال ألوانها وتعددتها، بينما تتجانس الألوان في الأسماك الغضروفية.

وتكتسب الأسماك ألوانها من أصباغ راسبة أو معلقة في خلايا خاصة ذات أضلاع أو فروع؛ وتحتوي الخلايا المضلعة على الصبغ الأصفر، بينما تحتوي المتفرعة على الصبغ البرتقالي والأحمر والبني والأسود. وهناك خلايا أخرى متفرعة، تتكدس فيها بلورات عاكسة للضوء من مادة تسمى «الجوانين»، وهي من إنتاج المواد الزلالية المهضومة، ويحملها الدم إلى هذه الخلايا التي تكثر على بطن السمكة ويعزى إليها اللون الأبيض والفضي.

وتختلف مقادير الصبغات والبلورات من سمكة لأخرى، فإذا ما كثرت الخلايا المحتوية على الصبغات، وكانت الألوان زاهية وواضحة؛ وإذا ما كثرت الخلايا البلورية،

أصبحت الألوان باهتة؛ وعند انتشار السوائل الملونة داخل الخلايا يزداد لون السمكة وضوحاً، وإذا تراكمت الخلايا المختلفة الأصباغ بعضها فوق بعض ينتج منها ألوان متعددة - كما أن مادة «الجوانين» تستطيع أيضاً أن تحلل الضوء إلى ألوان الطيف، وبذلك تبدو السمكة من بعيد في ألوان خلابة ساحرة.

وتأخذ بعض الأسماك ألوان الأعشاب البحرية أو المرجان للهروب من أعدائها أو مباغطة فريستها، كما تتخذ أسماك القاع ألواناً تشبه الألوان السائدة فيه.

والضوء هو أكبر عامل في تكوين الألوان عند الأسماك، فهو يؤثر على أنسجة الجلد، ويدفعها إلى تكوين المواد الملونة.. ولا يتعدى انتشار الضوء وتخلله طبقات المياه أكثر من 400 متر، وينتج من هذا أن أسماك السطح تكون زاهية اللون، بينما تتجانس الألوان كلما ازداد العمق حتى تصبح باهتة في الأعماق السحيقة وكذلك تبهت ألوان الأسماك التي تسكن الكهوف المائية المظلمة، ولكنها تستعيد ألوانها عندما تتعرض للضوء.

وهناك عوامل أخرى إلى جانب الضوء كثيراً ما تؤثر في ألوان الأسماك وقد كشفت بالفعل علاقة بين عين السمكة وهذه الألوان.. فعندما يغطي الجزء الأسفل من العين صار لون السمكة زاهياً، ولم تسبب تغطية الجزء العلوي أي تغيير في لون السمكة، مما يدل على أن جزء الشبكية الأسفل يؤثر في لون الحيوان، كما لوحظ أن سمك موسى يستطيع أن يكتسب ألوان القاع بعد أن يطيل النظر إليها.

وقد ثبت أن عين السمكة تنقل صور المرئيات إلى العصب البصري ثم إلى المخ، وهذا بدوره ينقلها إلى العصب السمبثاوي الذي يتصل بجميع الخلايا الملونة، وبذلك تأخذ السمكة لون البيئة التي تعيش فيها، وللحرارة أيضاً أثرها في ألوان الأسماك، فهي تسبب انتشار السوائل الملونة في داخل الخلايا؛ كما أن حالة السمكة الصحية تؤثر إلى حد كبير على لونها.

هناك مجموعة من الأسماك ذوات الألوان الثابتة مثل أسماك القرش وأسماك Jawless، على الرغم من أن هناك بعض أنواع القرش يتغير لونها في ضوء النهار، وهناك بعض أنواع الأسماك لا تظهر أي تغييرات في ألوانها وتظل لامعة طوال الوقت.

ويبدو جمال الألوان في الأسماك بوجه خاص في وقت التزاوج.. إذ يبدو الذكر في أزهى لون، حتى يستطيع إغراء الأنثى واجتذابها، ويرجع هذا إلى التغيير في الألوان إلى نشاط الغدد التناسلية.



المعتر بالله صالح - الهيئة العامة للبيئة



مركز العمل التطوعي







المعتمز بالله صالح - الهيئة العامة للبيئة



مركز العمل التطوعي



عنود القبندي - الهيئة العامة للبيئة



مركز العمل التطوعي



عبدالله الدرياس - مركز العمل التطوعي





مركز العمل التطوعي



مركز العمل التطوعي



مركز العمل التطوعي

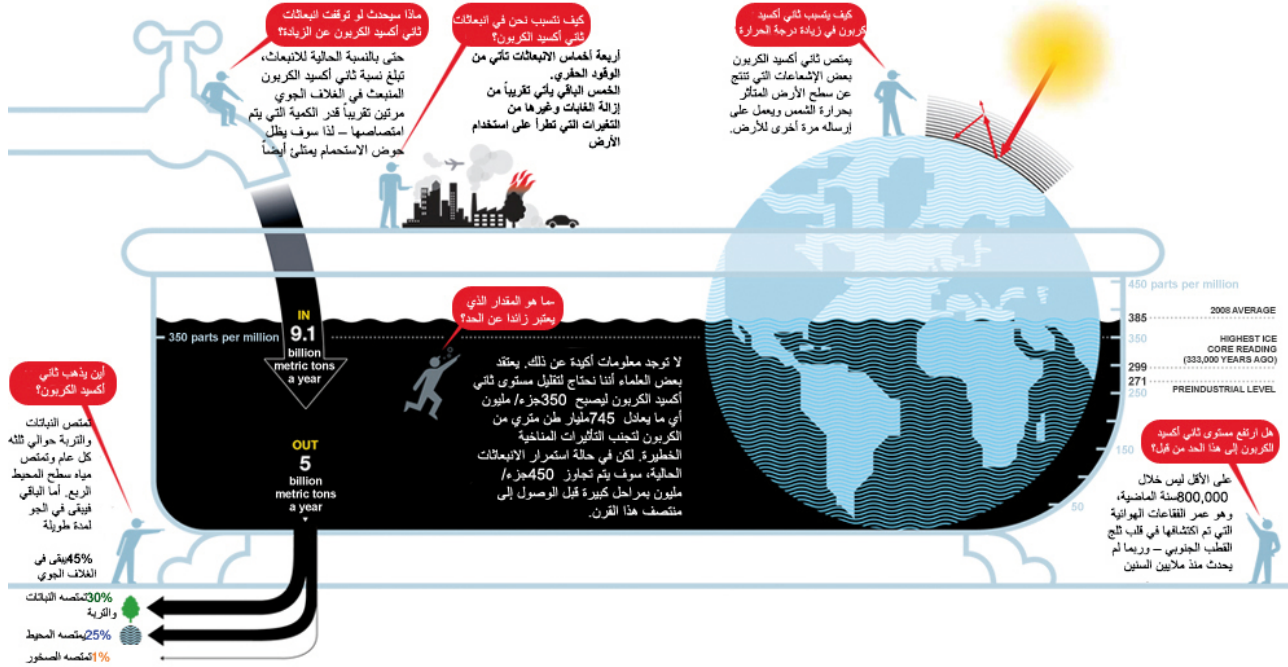


مركز العمل التطوعي



انتصار بوخضور - بيت لوزان





## الفكرة الكبرى بمعهد ماساتشوستس حوض استحمام الكربون!

انتشرت مؤخراً، محيط الخصر وديون بطاقات الائتمان. يهبط مستوى الماء في الحوض في الثلاث حالات فقط عندما تكون سرعة تصريف الماء أسرع من سرعة الصنبور - عندما تحرق سعرات حرارية أكثر من التي تأكلها، أو تسد الديون القديمة أسرع من تحمل ديون جديدة.

تمتص النباتات والمحيطات والصخور ثاني أكسيد الكربون من الغلاف الجوي لكن سرعة امتصاصها بطيئة جداً كما يقول عالم المناخ دافيد آرتش في كتابه «The Long Thaw». بهذا المعدل، سيستغرق الأمر مئات السنين للتخلص من معظم ثاني أكسيد الكربون الذي يصبه الإنسان في الحوض ومئات آلاف السنين للتخلص منه كله، لذا يجب تقليل

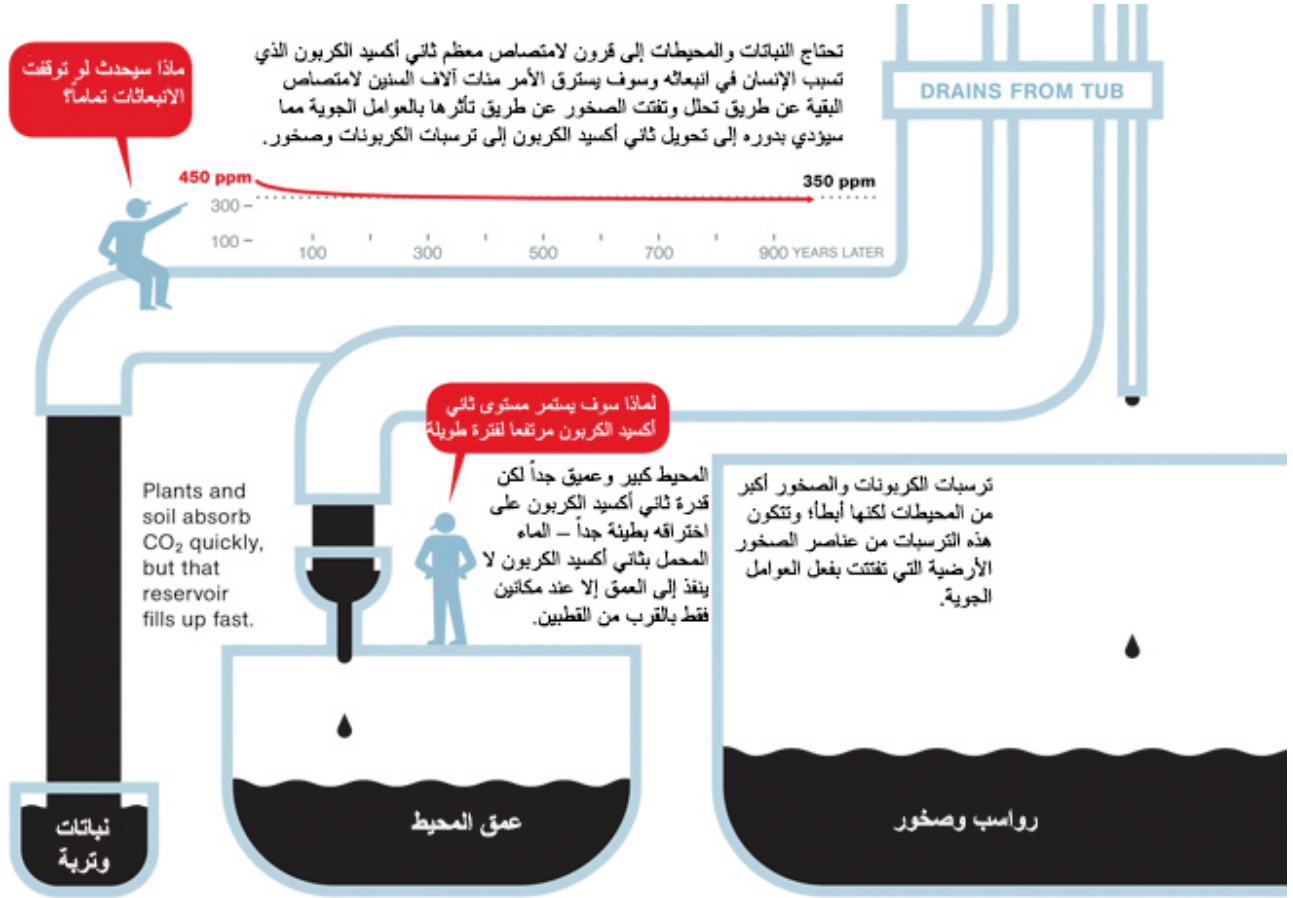
لكلية سلون للإدارة. يعلم ستيرمان الطلاب ديناميكية النظام ويقول إن الطلاب رغم ذكائهم ودراستهم الجيدة لحساب التكامل والتفاضل، يفتقرون إلى الحدس الذي يمكنهم من استيعاب نظام بسيط لكنه في نفس الوقت مهم جداً.

### حوض الاستحمام

إنه بالتحديد حوض صنبوره مفتوح ومصرفه مفتوح في نفس الوقت، يمكن أن يمثل مستوى الماء في هذا المثال عدة كميات موجودة بالفعل في عالمنا المعاصر، مثل مستوى ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي للأرض. وهناك أيضاً مثالان آخران لمشكلتين

الفكرة بسيطة جداً، نحن نطلق ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي بسرعة أكبر من سرعة عملية إخراجها من الغلاف الجوي مما يؤدي إلى زيادة درجة حرارة الكوكب؛ ويحتاج هذا الكربون الزائد إلى وقت أطول ليخرج من الحوض.

يقول جون ستيرمان أن هناك عيباً إنسانياً يقف عائقاً أمام حل مشكلة الاحتباس الحراري، وستيرمان لا يتحدث هنا عن الطمع أو الأنانية أو أي عيب آخر، لكنه يقصد الإدراك الذي يقف عند حد معين: «مشكلة مهمة ومتغلغلة في التفكير الإنساني» وقد وثق ستيرمان هذا الكلام عن طريق اختبار الطلاب المتخرجين من معهد ماساتشوستس MIT التابع



الذي يبين في الحال كيف سيؤثر تخفيض الانبعاثات المحتمل على مستوى الكربون في الحوض وبالتالي تخفيض درجة حرارة الكوكب وذلك بناءً على أحدث نماذج المناخ التي تم التنبؤ بها. أصبح طلاب ستيرمان أفضل في فهم ديناميكية نظام حوض الاستحمام في نهاية الدورة بشكل عام، مما أعطى له بعض الأمل. يقول ستيرمان: «يمكن أن يتعلم الناس أيضاً».

- روبرت كونزينج

المصدر:

National geographic

احتمال كبير أن لا يفهمه السياسيون والناخبون. يقول ستيرمان: وهذا يعني أن الناس يعتقدون أن توصيل الغازات الدفيئة إلى مرحلة استقرار وإيقاف الاحتباس الحراري أسهل مما هو في الحقيقة.

كان مستوى ثاني أكسيد الكربون عام 2008 في الحوض 385 جزء/ مليون ويرتفع بمعدل 2 أو 3 أجزاء/ مليون سنوياً. يقول ستيرمان أن الانبعاثات يجب أن تقل بمقدار حوالي 80% بحلول عام 2050 لإيقافها عند مستوى 450 جزء/ مليون. عندما اجتمع الدبلوماسيون في كوينهاجن مؤخراً للتفاوض حول معاهدة الاحتباس الحراري، كان ستيرمان هناك للمساعدة عن طريق البرنامج

ثاني أكسيد الكربون عن طريق تقليل انبعاثه بنسبة ضخمة من السيارات ومحطات توليد الطاقة والمصانع حتى لا تتعدى نسبة الفيضان الداخل نسبة الفيضان الخارج.

لم يفهم معظم طلاب ستيرمان - تكررت هذه النتائج في جامعات أخرى - هذا النظام؛ على الأقل حينما تم شرح المشكلة بالمصطلحات المعتادة التي تنتمي للمناخ. ظن معظم الطلاب أن إيقاف الانبعاثات ببساطة سوف يؤدي إلى توقف زيادة ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي - كما لو أن جريان مياه الصنبور بانتظام لكن بسرعة كبيرة لن يؤدي في النهاية إلى حدوث فيضان في الحوض. إذا لم يستوعب خريج معهد MIT هذا النظام، فهناك إذا

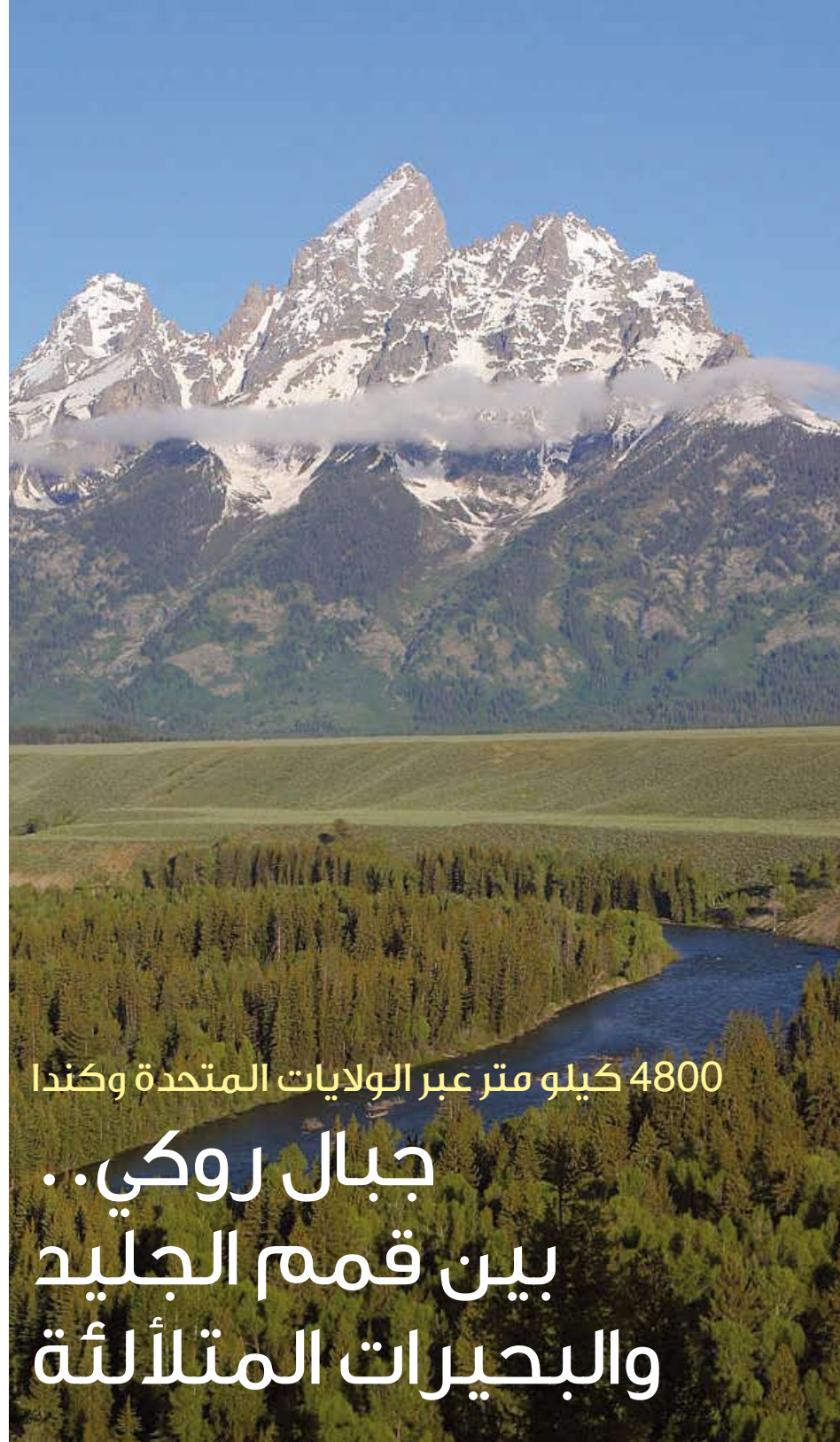
## | دلال جمال |

هي أكبر سلسلة جبال في أمريكا الشمالية، حيث يزيد طول سلسلة جبال روكي على 4800 كم عبر الولايات المتحدة وكندا وفي بعض الأماكن يبلغ عرضها حوالي 560 كم، وتمتد جبال روكي في أراضي الولايات المتحدة وعبر ولايات نيومكسيكو، وكولورادو، وأوتا، ووايومينج، وأيداهو، ومونتانا، وواشنطن وألاسكا.

أما في كندا، فتتمتد السلسلة عبر ألبرتا وكولومبيا البريطانية، والمنطقة الشمالية الغربية ومقاطعة يوكون. تشكل جبال روكي الحد القاري الفاصل بين الأنهار التي تتدفق غربا إلى المحيط الهادئ، عن تلك التي تتجه شرقا إلى المحيط الأطلسي. ويستمتع زوار جبال روكي بمشاهدة القمم التي يغطيها الجليد والبحيرات المتلاألثة وغير ذلك من المناظر الرائعة، وتوجد فيها العديد من المتنزعات العامة في الولايات المتحدة وكندا، كما يشتهر الإقليم بمنتجعات التزلج على الجليد والحيوانات البرية. وتصل أعلى القمم مثل قمة جبل ماونت ألبرت بولاية كولورادو في الولايات المتحدة، إلى ما يزيد على 4000م.

تشكلت معظم القمم في جبال الروكي منذ ملايين السنين، عندما تعرضت القشرة الأرضية لاضطرابات هائلة. وتحوي جوانب الجبال أحافير لحيوانات كانت تعيش في البحار، كما تحتوي على صخور تكونت في جوف الأرض ذي الحرارة الشديدة، وفي النصف الجنوبي من سلاسل الروكي جبال كانت في الماضي هضابا بركانية، وقد مضت قرون طويلة والرياح والأمطار والثلوج الزاحفة تحت قمم الروكي، حتى جعلتها تتخذ مختلف الأشكال .

عندما قدم الأوروبيون إلى أمريكا الشمالية أول الأمر كانت قبائل هندية كثيرة تعيش في جبال الروكي، منها قبائل النافاهو والشوشوني واليوتي. وكان الأسبان أول من وصل إلى جبال الروكي من الأوروبيين. وما إن حل عام



4800 كيلو متر عبر الولايات المتحدة وكندا

جبال روكي..  
بين قمم الجليد  
والبحيرات المتلاألثة





1598م حتى كانوا قد أقاموا مستعمرة لهم في الموقع الحالي لسنتافي في نيومكسكو. قام المكتشفان الأمريكيان مروذر لويس، ووليم كلارك عامي 1805 و1806م برحلات عبر الروكي الشمالية، فيما قام أمريكي آخر يدعى زبولن م. بايك في تلك الفترة أيضًا باستكشاف الروكي الجنوبية وسميت قمة بايك في وسط كولورادو باسمه. وفي أوائل القرن التاسع عشر الميلادي أصبحت جبال الروكي مركز تجارة الفراء في الولايات المتحدة.

يجد زوار جبال الروكي متعة في مشاهدة القمم التي يغطيها الجليد والبحيرات المتألثة وغير ذلك من المناظر الطبيعية الرائعة. وتضم جبال الروكي عددا من الممتزجات الوطنية في الولايات المتحدة وكندا، تشتهر هذه البقاع في كندا بمنتجات التزلج على الثلج وبصيد الحيوانات البرية، تشكل جبال الروكي خط التقسيم القاري «الخط الفاصل القاري»، وهو الخط الذي يفصل بين الأنهار التي تجري غربا إلى المحيط الهادئ، وتلك التي تتجه شرقا نحو المحيط الأطلسي. تفصل جبال الروكي في كندا بين الأنهار التي تجري شمالا نحو المحيط القطبي الشمالي وتلك التي تصب في المحيط الهادئ في جنوب غربي البلاد. وينبع عدد من الأنهار من جبال الروكي بما في ذلك نهر أركنساس ونهر كلورادو ونهر كولومبيا ونهر ميسوري ونهر ريوجراندي.

جبال الروكي تشتهر بقممها المهيبة ومناظرها الطبيعية الجميلة، وتطل جبال الروكي الكندية على مدينة بانف في جنوب غربي الحياة النباتية والحيوانية تكسو غابات صنوبر البنون والعرعر المنحدرات السفلى من جبال الروكي، بينما تتكاثر أشجار التنوب والصنوبر والسبروس كلما زاد الارتفاع، وتعيش عنز الجبال الصخرية وكبش الجبال الصخرية فوق خط الشجر أي الارتفاع الذي لا تستطيع الأشجار أن

تنمو أعلى من مستواه.

وتعيش في غابات المنحدرات العليا الدبية والغزلان والأرانب البرية وطيءاء الألكة والملك وأسود الجبال والشيهم والسنجاب، وغير ذلك من الحيوانات. أما الصيدنانيات وذئب القيوط والموظ وفأر المسك فتعيش بين الجبال التي تكسوها الأعشاب الوافرة. وتتوافر أنهار جبال الروكي من أسماك تروته الرينبو، والتيمالوس، والتروته السفاحة. تُعد تربية الحيوانات النشاط الزراعي

الرئيسي في الروكي، حيث تساق الأبقار والأغنام إلى مراعي الجبال في الصيف، ثم تعاد إلى الوديان الأكثر دفئا في الشتاء.

والجانب السيئ في هذه المنطقة التي تتمتع فيها بالهدوء والمناظر الطبيعية هو الإحساس بالجفاف والصداع نتيجة الارتفاع، لذلك ينصح خبراء المنطقة الزائرين بشرب كمية كبيرة من المياه والنزول للمناطق السفلى عند الإحساس بالدوار.

## | عنود القبندي |

مع بداية شهر أبريل من كل عام تبدأ الغيوم الكبيرة الظهور بالسماء، فالعادة تجري بأن أول عاصفة أمطار تجوب المنطقة تتجمع المياه فوق الأرض الجافة والقاحلة لكنها لم تخترقها ويبدأ في كل مكان تظهر الأنهار. سكان هذه المنطقة يستقبلون مياه الأمطار بالهتافات والفرح ولكن سرعان ما تتجمع مياه الأمطار التي هطلت فوق مساحات شاسعة داخل مجاري بعض جداول المياه الجافة، ويستغرق الأمر بضع دقائق فقط. عندما تمطر بغزارة يمكن الاستمتاع بمشاهدة تدفق الماء قد تشكل الفيضانات الفجائية خطراً كبيراً ومميتاً، ومن المعروف أن أكثر السكان في شبه الصحراء يتعرضون للموت غرقاً أكثر منه عطشاً، على الرغم من الدمار الذي يمكن أن تتسبب به هذه الفيضانات إلا أنها ضرورية لحياة السكان والحيوانات خلال فصل الجفاف المقبل، وكلما كان الفيضان قوياً استطاع الجريان فوق مجاري الأنهار الجافة، وبالتالي يعيد ملء مخزون المياه الجوفية، وسيصبح الماء متوافراً مدة طويلة، عندما يعم الجفاف المنطقة من جديد.

## حمام الفيلة

بعد عشرين ساعة من الفيضان المفاجيء ينخفض منسوب المياه، وتستطيع الفيلة الاستمتاع بأول حمام لها بسلام، خلال أسابيع فصل الأمطار الأولى يتقلب منسوب مياه هذه الأنهار من يوم إلى يوم، كما يمكن للجداول الضحلة أن تتحول إلى سيول جارفة من ساعة إلى أخرى بقدرة الله تعالى، بقي أمام هذه الأمطار بضعة أيام فقط، إنها كافية لتغيير هذا المشهد الطبيعي. تسقط أكبر كميات الأمطار فوق الجبال، لقد غطى الثلج المجلدات والقمم الصخرية في منطقة جبل كينيا بضعة أسابيع، وبوجود هذا الهواء النقي يشعر المرء وكأنه يستطيع لمس القمة، وسرعان ما يغطي الخمار الأخضر هذه الأرض القاحلة فهناك آلاف الأفواه الجائعة تنتظر منذ وقت طويل.

بعد 20 ساعة من الفيضان المفاجيء يتغير المشهد

## أرض الأشواك.. الأزهار الكينية أنهكها العطش



منطقة الأشواك في كينيا الشمالية أرض جافة وقاحلة، ولكنها تنبض بالحياة، يتوقف سقوط الأمطار فيها حوالي سبعة أشهر فيصاب الكثير من الحيوانات الجوع في هذه الأدغال الشوكية، كل شيء ينتظر بشوق هطول أمطار فصل الشتاء الأولى، تتلأأ غصينات نباتات الأفاقي الشوكية بفعل آلاف الأشواك التي تزيناها ولكي تعوض نقص الماء أسقطت النباتات أوراقها منذ وقت طويل، ويصعب رؤية أية نباتات خضراء على مسافة مئات الكيلومترات، لكن بين شباك أشواكها الحادة تحمل بعض أغصانها أزهاراً أنهكها العطش وهي مستعدة لاستقبال الأمطار التي قد ستهطل في أي يوم.



تصوير ماجد السلطان - مركز العمل التطوعي

## أزهار وورود

تتفجر بصلات النباتات من التربة بأعداد كبيرة، لقد مكنتها الطاقة التي اختزنتها من النمو بسرعة، إنها أول النباتات التي أظهرت ونمت قبل وقت طويل من نمو الأعشاب، لقد قضت الشجيرات في فصل الجفاف، ولكنها الآن تنمو من جديد، أخفت نباتات الأفاقي الضارية أشواكها تحت عباءة خضراء لقد ولى زمن الجوع الطويل، عندما تزهى الأعشاب تتحول أرض الصحراء القاحلة إلى بساط من الأزهار المتفتحة والورود بما يظهر بديع صنع الله، إنه فصل تفتح أزهار الصحراء، إنها تخزن الماء داخل جذوعها الغليظة كي تحافظ على حياتها خلال فترات الجفاف، وهي تزهى الآن وتضفي جمالا منقطع النظير.

## حيوان النمى

يشتهر في هذه المنطقة حيوان النمى والذي يعيش على تناول الخنافس ويرقات الحشرات والورل والذي يعد جارا مسالما لحيوانات النمى الكبيرة، كما يعيش الطائر الكاتب وقد سمي بهذا الاسم بسبب وجود الريش على رأسه والذي يشبه قلم حبر موضوع خلف أذنه، يصطاد هذا الطائر الحشرات والزواحف أو الثعابين وكل شيء يستطيع الوصول إليه، في بعض الأحيان يلتقط بعض الثدييات الصغيرة كالآرانب. وبوجود هذا الريش الجميل تبحث الطيور على شركاء لها أو تدافع عن منطقتها بإجراء منافسات طويلة.

تشهد الشواطئ الرملية الواسعة والأطراف العارية التي بللتها المياه على الفيضانات التي سكبتها الأمطار، تجمعت الحيوانات العطشى هنا من كل مكان، تعتبر الحمير الوحشية وحيوانات الجمازبوكا من بين الحيوانات التقليدية التي تعيش في شبه الصحراء التي تصمد طويلا على الرغم من ندرة المياه، وعندما تتوافر المياه تشرب هذه الحيوانات كل يوم تقريبا، لا تستطيع التماسيح الاختباء بالقرب من ضفاف النهر، وسرعان ما تخرج الحيوانات المفترسة

## نمور وظباء

تشكل الظباء فرائس مهمة جداً للنمور، ولأنها تمضي يومها في العراء بعيداً عن الغابة ستبحث النمور عنها في وضوح النهار، في هذه الأرض الخضراء الجميلة تنتشر علامات فصل التناسل فوق كل زواياها وتسعى الحيوانات لتكوين أجيال جديدة، وتحمل الكثير من الإناث، ولكنها كافية لعقد صفقة بينها وبين الإناث، نادراً ما تنجح هذه الاشتباكات حينما تكون المنافسة كبيرة من أجل التزاوج، وعادة تعبر عن مفهوم التنافس الاجتماعي.

وتختار الأماكن المناسبة لنصب شركائها، فالماء موجود الآن في كل مكان تقريبا.

## منطقة أوحال

يتسبب انخفاض منسوب الأمطار في تكوين منطقة من الأوحال، بالنسبة إلى طيور أبو قرن، إنها تفضل هذا الطين الناعم في بناء أعشاشها وها هي تعيد إصلاح حفرة عش قديم، فوق هذه الحفرة وجد يوم أرضاً ملائمة له، توجد ظباء الإمبالا في شبه الصحراء الكينية داخل الغابات الكثيفة الموجودة على ضفاف هذه الأنهار القليلة، وهي تحتاج إلى الكثير من الماء والغذاء، من جهة أخرى تعتبر طيور الغرغر الجشعة من حيوانات الصحراء الدائمة، وهي تستطيع الانتقال بعيداً عن الماء فيما يكون على الظباء البقاء قرب النهر.

## المصادر

- قناة المجد الوثائقية

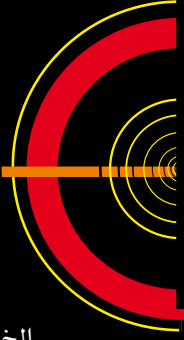
- البنك الدولي

- شبكة أخبار بي بي سي.



| اعداد وتصوير: المعترف بالله صالح فضل |

## Crop & Framing (الإطار والقص)



الخطأ الأكثر شيوعاً عند التقاط الصورة هو وضع الموضوع داخل إطار (Frame) طبيعي ضمن موضوع التصوير، وملء هذا الإطار بالموضوع ذاته. على سبيل المثال لو رأينا موضوعاً كصورة شخص يخرج من منزله من خلال الباب، فالأفضل أن نظهر الشخص مع الباب وليس المنازل المحيطة به ومواضيع أخرى متداخله حيث يبدو الشخص كأنه نقطة في الصورة ليس لها معنى. فالتصوير خيال كفن الرسم يكمن في المصور وكيفية رؤية اللوحة. لذا هنا يجب التركيز على الموضوع وتقريبه من العدسة (سواء بالحركة من وإلى الموضوع، أو باستخدام العدسة المقربة) حتى نعطي معنى للصورة ويكون داخل الإطار. تأكد دائماً من أن الموضوع داخل عدسة الكاميرا كما ينبغي...



كثير من الناس يلتقطون الصورة بالشكل الاعتيادي كما يسمى (Landscape) وهي الطريقة الأساسية لشكل الكاميرا (الافقي). فعند التقاط صورة لشخص ما أو موضوع معين فإنك تلقائياً تلتقط الصورة بشكل افقي وقد يكون التقاطها بشكل رأسي هو الأفضل حيث أنها تملأ الإطار بالموضوع المراد تصويره ولأنها تزيل المساحة الفارغة حول الموضوع والتي قد تكون غير مناسبة. دائماً امعن النظر في الموضوع واسأل نفسك هل الأفضل التقاط الصورة بشكل افقي أم رأسي؟ جرب كلتا الحالتين لنفس الموضوع وقرر لاحقاً، فهو يعتمد على نظرة المصور.





فلنفترض بأنك التقطت صورة بشكل افقي وهو الوضع الاعتيادي للكاميرا، فهناك فرصة لعمل (Crop) قص للمساحة الفارفة ويمكن استبدالها بشكل رأسي من خلال برامج الصور مثل البرنامج الشهير Adobe Photoshop وهو بمثابة الغرفة المظلمة (كما تسمى سابقا في عصر استخدام الافلام).

ويمكنك اختيار الزاوية المناسبة والشكل الذي ترى فيه التأثير في الموضوع.



### ● معلومة:-

استخدم برنامج Photoshop LightRoom لانه برنامج سهل التعامل مع الصور وسهل في استخدام خاصية القص (Crop) للصور بشكل سريع وبمبسط.



| إبراهيم النعمه |

## قصة عدل ووفاء



ثم أعود إليك، واللّه ليس لهم عائل إلا اللّه ثم أنا، قال عمر: من يكفلك أن تذهب إلى البادية، ثم تعود إليّ، فسكت الناس جميعاً، إنهم لا يعرفون اسمه، ولا خيمته، ولا داره، ولا قبيلته، ولا منزله، فكيف يكفلونه، وهي كفالة ليست على عشرة دنانير، ولا على أرض، ولا على ناقة، إنها كفالة على الرقبة أن تقطع بالسيف.

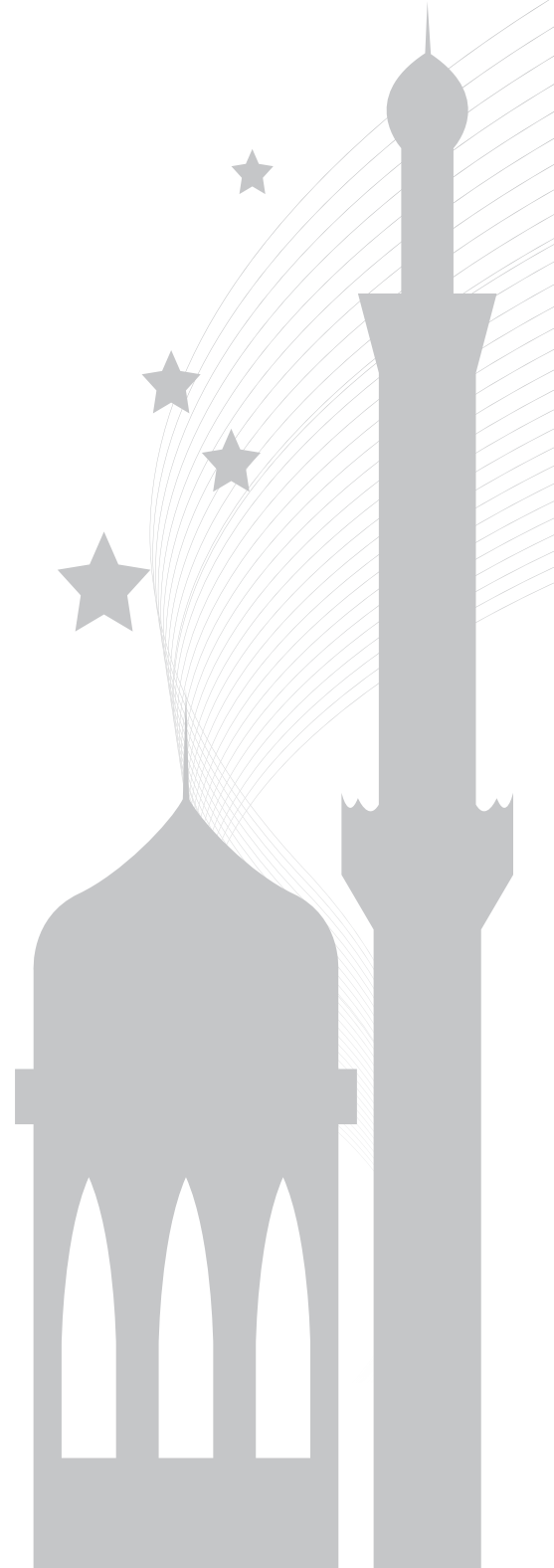
ومن يعترض على عمر في تطبيق شرع اللّه؟ ومن يشفع عنده؟ ومن يمكن أن يفكر في وساطة لديه؟ فسكت الصحابة، وعمر متأثر، لأنه وقع في حيرة، هل يقدم فيقتل هذا الرجل، وأطفاله يموتون جوعاً هناك أم يتركه فيذهب بلا كفالة، فيضيع دم المقتول، وسكت الناس، ونكس عمر رأسه، والتفت إلى الشابين، أتعفوان عنه؟ قالوا: لا، من قتل أبانا لا بد أن يقتل يا أمير المؤمنين، قال عمر: من يكفل هذا أيها الناس، فقام أبو ذر الغفاري بشيئته وزهده، وصدقته، قال: يا أمير المؤمنين، أنا أكفله، قال عمر: هو قتل، قال: ولو كان قتلاً، قال: أتعرفه؟ قال: ما أعرفه،

أتى شابان إلى عمر رضي اللّه عنه وكان في المجلس، وهما يقودان رجلاً من البادية فأوقفاه أمام عمر بن الخطاب، قال عمر: ما هذا، قالوا: يا أمير المؤمنين، هذا قتل أبانا، قال: أقتلت أباهما؟ قال: نعم قتلته، قال كيف قتلته؟

قال دخل بجمله في أرضي، فزجرته، فلم ينزجر، فأرسلت عليه حجراً، وقع على رأسه فمات.

قال عمر: القصاص.. الإعدام.. قرار لم يكتب. وحكم شديد لا يحتاج مناقشة، لم يسأل عمر عن أسرة هذا الرجل، هل هو من قبيلة شريفة؟ هل هو من أسرة قوية؟ ما مركزه في المجتمع؟ كل هذا لا يهم عمر لأنه لا يحابي أحداً في دين اللّه، ولا يجامل أحداً على حساب شرع اللّه، ولو كان ابنه القاتل، لأقتص منه، وقد جلد ابناً له في بعض الأمور.

قال الرجل: يا أمير المؤمنين: أسألك بالذي قامت به السماوات والأرض، أن تتركني ليلة؛ لأذهب إلى زوجتي وأطفالي في البادية، فأخبرهم بأنك سوف تقتلني،





كفراخ الطير، لا ماء ولا شجر في البادية، وجئت لأقتل، فوقف عمر وقال للشابين: ماذا تريان؟ قالوا وهما ييكبان: عفونا عنه يا أمير المؤمنين لصدقه، قال عمل: الله أكبر، ودموعه تسيل على لحيته، جزاكما الله خيراً أيها الشبان على عفوكما، وجزاك الله خيراً يا أبا ذر يوم فرجت عن هذا الرجل كربيته، وجزاك الله خيراً أيها الرجل لصدقك ووفائك، وجزاك الله خيراً يا أمير المؤمنين لعدلك ورحمتك.

#### المصادر

الاسلام - المملكة العربية السعودية  
- وزارة الشؤون الإسلامية والأوقاف والدعوة والإرشاد

عادتها، وسكت الصحابة واجمين، عليهم من التأثر ما لا يعلمه إلا الله.  
صحيح أن أبا ذر يسكن في قلب عمر، وأنه يقطع له من جسمه إذا أراد، لكن هذه شريعة، وهذا منهج، وهذه أحكام ربانية، لا يلعب بها اللاعبون، ولا تدخل في الأدراج لتناقش صلاحيتها، ولا تنفذ في ظروف دون ظروف، وعلى أناس دون أناس، وفي مكان دون مكان.  
وقبل الغروب بلحظات، وإذا بالرجل يأتي، فكبر عمر، وكبر المسلمون معه، فقال عمر: أيها الرجل أما إنك لو بقيت في باديتك، ما شعرنا بك، وما عرفنا مكانك، قال يا أمير المؤمنين، والله ما علي منك ولكن علي من الذي يعلم السر وأخفى!.  
ها أنا يا أمير المؤمنين، تركت أطفالي

قال: كيف تكفله؟ قال: رأيته فيه سمات المؤمنين، فعلمت أنه لم يكذب، وسيأتي إن شاء الله، قال عمر: يا أبا ذر، أنتظن أنه لو تأخر بعد ثلاث أني تاركك! قال: الله المستعان يا أمير المؤمنين، فذهب الرجل، وأعطاه عمر ثلاث ليال: يهيئ فيها نفسه، ويودع أطفاله وأهله، وينظر في أمرهم بعده، ثم يأتي، ليقصص منه لأنه قتل.

وبعد ثلاث ليال لم ينس عمر الموعد، يعد الأيام عدداً، وفي العصر نادى في المدينة: الصلاة جامعة، فجاء الشبان، واجتمع الناس، وأتى أبو ذر، وجلس أمام عمر، قال عمر: أين الرجل؟ قال: ما أدري يا أمير المؤمنين، وتلفت أبو ذر إلى الشمس، وكأنها تمر سريعة على غير



## خطبة الرسول صلى الله عليه وسلم بتبوك وصلاته.. مواعظ ودروس

ذكر البيهقي في «الدلائل» والحاكم من حديث عقبة بن عامر قال: خرجنا مع رسول الله صلى الله عليه وسلم في غزوة تبوك فاسترقد رسول الله صلى الله عليه وسلم لما كان منها على ليلة فلم يستيقظ فيها حتى كانت الشمس قيد رمح قال ألم أقل لك يا بلال أكلأ لنا الفجر فقال يا رسول الله ذهب بي من النوم الذي ذهب بك فانتقل رسول الله صلى الله عليه وسلم من ذلك المنزل غير بعيد ثم صلى ثم ذهب ببقية يومه وليلته فأصبح بتبوك فحمد الله وأثنى عليه بما هو أهله ثم قال أما بعد فإن أصدق الحديث كتاب الله وأوثق العرى كلمة التقوى وخير الملل ملة إبراهيم وخير السنن سنة محمد وأشرف الحديث ذكر الله وأحسن القصص القرآن وخير الأمور عوارفها وشر الأمور محدثاتها وأحسن الهدى هدى الأنبياء وأشرف الموت قتل الشهداء وأعمى العمى الضلالة بعد الهدى وخير الأعمال ما نفع وخير الهدى ما اتبع وشر العمى عمى القلب واليد العليا خير من اليد السفلى وما قل وكفى خير مما كثر وألهى وشر المعذرة حين يحضر الموت وشر الندامة يوم القيامة ومن الناس من لا يأتي الجمعة إلا ديرا ومنهم من لا يذكر الله إلا هجرا ومن أعظم الخطايا اللسان الكذب وخير الفنى غنى النفس وخير الزاد التقوى ورأس الحكمه مخافة الله عز وجل وخير ما وقر في القلب اليقين والارتياح من الكفر والنياحه من عمل الجاهلية والغلول من حر جهنم والسكر كي من النار والشعر من إبليس والخمر جماع الإثم وشر المأكول مال اليتيم والسعيد من وعظ بغيره والشقي من شقي في بطن أمه وإنما يصير أحدكم إلى موضع أربعة أذرع والأمر إلى الآخرة وملاك العمل خواتمه وشر الروايا روايا الكذب وكل ما هو آت قريب وسباب المسلم فسوق وقتاله كفر وأكل لحمه من معصية الله وحرمة ماله كحرمة دمه ومن يتألى على الله يكذبه ومن يغفر يغفر له ومن يعف يعف الله عنه ومن يكظم الغيظ يأجره الله ومن يصبر على الرزية يعوضه الله ومن يبتغ السعة يسمع الله به ومن يتصبر يغفر الله له ومن يعص الله يعذبه الله، ثم استغفر ثلاثا.

| فرح إبراهيم |

## "بالوعة كربون" تحد من التغيرات المناخية



أكدت منظمة الأمم المتحدة للأغذية والزراعة «فاو» أن المراعي والأراضي العشبية التي تغطي 30 % من مساحة اليابسة على كوكب الأرض، يمكن أن تلعب دوراً كبيراً في الحد من تغير المناخ، وأنها إذا أُديرت جيداً يمكن أن تشكل «بالوعة كربون» على نحو يفوق الغابات ذاتها، وفقاً لبيان صدر عن المنظمة.

وأشارت المنظمة إلى أن الأراضي العشبية تملك إمكانيات هائلة غير مستغلة للحد من تغير المناخ بامتصاص غاز ثاني أكسيد الكربون واحتجازه في جوف التربة، وبوسعها أن تؤدي دوراً حاسماً في دعم جهود التكيف مع تغير المناخ وتقليل حدة التعرض لعواقب الظاهرة.

وتغطي الأراضي العشبية والمراعي حوالي 3.4 مليار هكتار أي نحو 30 % من مساحة اليابسة على كوكب الأرض، وما يصل إلى 70 % من الرقعة الزراعية الكلية.

وأكد أليكساندر مولير المدير العام المساعد على ضرورة اللجوء إلى جميع الخيارات لاحتواء متوسط الاحتباس الحراري العالمي في حدود درجتين مئويتين، وتملك الزراعة واستخدامات الأراضي قدرات كامنة للحد من كميات العوادم. وتقترح «فاو» أن تتضمن الإجراءات الهادفة إلى تحسين إدارة أراضي الرعي العشبية مدفوعات مالية مقابل الخدمات البيئية وحواجز عينية مثل بناء القدرات والمشاركة في مصادر المعلومات وغيرها، وإلى جانب التخفيف من تغير المناخ في ذاته، ومن شأن هذه الجهود أن تساهم أيضاً في تعزيز التكيف مع الظاهرة وتحسين موارد معيشة المجموعات السكانية الرعوية.

## 250 مليون افريقي يعانون نقص إمدادات المياه



كشف رئيس برنامج المياه بالأمم المتحدة ظفر عديل، أن الجزء الأكبر من تداعيات تغيرات المناخ سينعكس على موارد المياه، محذراً من أن يتسبب ذلك في نشوء صراعات سياسية. كما أوضح أن المظاهر الأساسية لارتفاع درجات الحرارة ستكون مرتبطة بالماء، مؤكداً أنه سيكون لذلك أثر على كل جوانب الحياة، وعلى النظم الطبيعية، وقد يهدد الزراعة وموارد المياه العذبة بأفريقيا والشرق الأوسط، وأن يسبب التنافس على مصادر المياه نشوب بعض الصراعات، ونبه إلى أن نقص المياه كما هو الحال بدارفور بالسودان، سيكون عاملاً مساعداً في نشوب الصراعات. مشيراً إلى أن المياه يجب أن تكون في مركز المفاوضات المتعلقة بالأمن الغذائي والسلام وتغير المناخ والخروج من الأزمة المالية، لأن «الماء أساسي في كل هذه المفاوضات، وإن كان لا ينظر إليه على أنه كذلك».

وأكد خبراء لجنة الأمم المتحدة للمناخ، أن ما يصل إلى 250 مليون شخص بأفريقيا قد يعانون من ضغط إضافي بسبب نقص إمدادات المياه بحلول عام 2020، وتوقعوا أن تشمل المناطق المحتمل أن تصبح أكثر جفافاً بسبب التغير المناخي هي آسيا الوسطى وشمال أفريقيا.



# CARING FOR WETLANDS

an answer to climate change

اليوم العالمي للأراضي الرطبة  
2 فبراير

2 February  
WORLD WETLANDS DAY

RAMSAR CONVENTION ON WETLANDS  
[www.ramsar.org](http://www.ramsar.org)

This poster  
has been made possible  
thanks to the  
Danone/Evian Fund for Water





